



**“MODELO DE INVERSIÓN SOCIAL EN INFRAESTRUCTURA
VIAL EN LA PROVINCIA DE ANGARAES, BAJO UN ESQUEMA
PÚBLICO - PRIVADO”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Gestión de la Inversión Social**

Presentado por

Sr. Carlos Augusto Claux Mora

2017

A Don Alberto Benavides de la Quintana, por ser
quien inspiró la idea de este trabajo e inculcó en mí
la preocupación y cariño por Huancavelica.

Resumen ejecutivo

El Perú viene creciendo a nivel económico y social desde hace más de dos décadas. Una evidencia de esta mejora es la productividad rural, que presentó un incremento anual de 7,2% en el ingreso laboral por habitante entre los años 1994 y 2011. Según un reciente estudio de Webb (2013) existe una correlación estrecha entre este incremento de productividad y la conectividad rural, relacionada directamente con la infraestructura vial. Las preguntas que nacen a raíz de este estudio son ¿cuál es la principal razón de este impulso de la conectividad en la sierra peruana?, ¿qué factor ha influenciado de manera más relevante en el incremento de inversiones para proyectos de infraestructura vial?

A través de un análisis comparativo entre dos provincias de la región Huancavelica, una de ellas con presencia minera, la presente investigación busca abordar la minería como uno de los principales detonantes del incremento de la conectividad rural; y plantear, para potenciar dicho impacto, un modelo de gestión de inversión social en infraestructura vial, bajo un esquema de convenios de cooperación y gestión de financiamiento conjunto entre el sector privado y público, desde la iniciativa del sector privado.

Índice

Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos.....	vi
Índice de anexos.....	viii
Capítulo I. Introducción	1
1. Antecedentes.....	1
2. Planteamiento del problema.....	1
3. Objetivos.....	2
4. Hipótesis.....	3
Capítulo II. Marco teórico.....	4
Capítulo III. Metodología.....	10
Capítulo IV. Resultados.....	12
Capítulo V. Gestión de arreglos institucionales.....	27
1. Brecha de infraestructura vial en Angaraes	27
2. Statu quo de la inversión en conectividad en Angaraes	32
3. Modelo de inversión social en infraestructura vial	38
3.1 Fase 1: Definir criterios estratégicos	40
3.2 Fase 2: Definición de escenarios.....	40
3.3 Fase 3: Priorización de inversiones.....	41
3.4 Fase 4: Elaborar flujo para el escenario escogido.....	44
Conclusiones y recomendaciones	51
Conclusiones.....	51
Recomendaciones.....	53
Bibliografía.....	54
Anexos.....	60
Nota biográfica.....	72

Índice de tablas

Tabla 1.	Variables e indicadores de análisis	10
Tabla 2.	Longitud de la red vial en el Perú, según sistema de carretera, 2005-2012.....	17
Tabla 3.	Longitud de la red vial en Angaraes, según sistema de carretera: 2012	18
Tabla 4.	Inversión estatal para el sector transportes como porcentaje del presupuesto del Gobierno general en Perú entre los años 1972 y 2011	20
Tabla 5.	Producción minera en Huancavelica	24
Tabla 6.	Kilómetros equivalentes según inversión en conectividad vial: 2007-2013.....	26
Tabla 7.	Costos estimados por kilómetro para proyectos viales en Angaraes, 2012	30
Tabla 8.	Costos totales estimados para la ejecución de los proyectos viales priorizados en Angaraes, 2012	31
Tabla 9.	Contribución pública y privada para proyectos viales priorizados en Angaraes, 2012	32
Tabla 10.	Análisis de alternativas	34
Tabla 11.	Resumen de variables	35
Tabla 12.	Deficiencias de las alternativas de gestión para proyectos viales en Angaraes, 2013	37
Tabla 13.	Criterios estratégicos para definir APP.....	40
Tabla 14.	Escenarios para un modelo integrado de inversión	41
Tabla 15.	Dimensiones de la priorización de inversión social minera	41
Tabla 16.	Priorización de inversiones sociales mineras según grado de intensidad	42
Tabla 17.	Flujo del modelo de inversión público-privada en infraestructura vial (Angaraes: 2014-18).....	45
Tabla 18.	Opciones para acceder a un retorno tributario de la inversión social	47
Tabla 19.	Retorno tributario de la inversión privada según alternativa de desembolso ...	47

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Esquema de análisis.....	10
Gráfico 2.	Ingreso promedio mensual por trabajo para Huancavelica, Apurímac, Ayacucho y nivel nacional: 2004-2012 (soles)	12
Gráfico 3.	Valor bruto de la producción agrícola vs. Ingreso Promedio Mensual por Trabajo de Huancavelica: 2004-2012.....	13
Gráfico 4.	Superficie agrícola en provincias de Acobamba y Angaraes según piso altitudinal: 2012 (Porcentaje)	14
Gráfico 5.	Canon minero transferido a las municipalidades vs. Ingreso Promedio Mensual por Trabajo, Huancavelica: 2004-2012 (miles de soles).....	15
Gráfico 6.	Transferencias de canon y regalías mineras a los municipios de Angaraes y Acobamba: 2004-2012 (miles de soles)	15
Gráfico 7.	Niveles de pobreza y pobreza extrema en las provincias de Angaraes y Acobamba: 2009 (Porcentaje del total de la población).....	16
Gráfico 8.	Distribución del estado de la red vial nacional en Perú, periodo 2005-2012 (Porcentaje).....	17
Gráfico 9.	Distribución del estado de la red vial en Acobamba y Angaraes: 2009 (Porcentaje)	19
Gráfico 10.	Porcentaje de gasto del rubro infraestructura vial en Huancavelica por nivel de gobierno, 2007-2013.....	20
Gráfico 11.	PIM para el rubro infraestructura vial en Angaraes y Acobamba: 2007-2012 (Millones de soles)	21
Gráfico 12.	Transferencias de canon y regalías mineras vs. PIM para infraestructura vial en Angaraes: 2007-2012.....	22
Gráfico 13.	Transferencias de canon y regalías mineras vs. PIM para infraestructura vial en Acobamba: 2007-2012.....	22
Gráfico 14.	Kilómetros de vías en buen estado vs. PIM vial en Angaraes, 2009-2012.....	23
Gráfico 15.	Kilómetros mejorados de vías en Angaraes vs. inversión privada en proyectos viales: 2003-2013.....	25
Gráfico 16.	Kilómetros equivalentes según la fuente de inversión en conectividad vial: 2007-2013.....	26
Gráfico 17.	Mapa de vías nacionales y departamentales en Angaraes, 2011	27
Gráfico 18.	Factores que originan inversiones sociales en el sector minero	33
Gráfico 19.	Inversión minera anual proyectada en infraestructura vial según empresa, 2014 (soles)	36

Gráfico 20. Inversión total promedio por alternativa, según empresa: 2007-2013 (soles)..	36
Gráfico 21. Distribución de la inversión privada proyectada para infraestructura vial en Angaraes, por alternativa: 2014-2018.....	37
Gráfico 22. Inversión pública anual proyectada, según nivel de gobierno: 2014-2018 (miles de soles)	38
Gráfico 23. Escenarios para el modelo integrado de inversión social	41
Gráfico 24. Statu quo de inversiones viales por etapa del proceso, según sector: 2013	43
Gráfico 25. Propuesta de priorización de inversiones viales por etapa del proceso, según sector	43
Gráfico 26. Statu quo de inversión público-privada vial en Angaraes, según ruta: 2013 ..	44
Gráfico 27. Propuesta de inversión público-privada vial para Angaraes, según ruta: 2014-2018.....	44

Índice de anexos

Anexo 1.	Guía de preguntas para entrevista.....	59
Anexo 2.	Superficie agrícola para las provincias de Acobamba y Angaraes: 1994 y 2012 (Has)	60
Anexo 3a.	Transferencia de recursos a Angaraes y Acobamba vs. Ingreso Laboral Promedio Mensual en Huancavelica: 2004-2012.....	60
Anexo 3b.	Porcentaje de las transferencias totales que corresponden a canon y regalías mineras en Angaraes y Acobamba: 2004-2012	61
Anexo 4.	Población en situación de pobreza en el Perú, según ámbito geográfico	61
Anexo 5a.	Longitud de la red vial en Huancavelica: 1980-2012 (Kilómetros)	62
Anexo 5b.	Longitud vial de las principales vías en la provincia de Angaraes: 2003-2013 (Kilómetros)	62
Anexo 6a.	Inversión anual promedio en infraestructura vial en Huancavelica por nivel de gobierno vs. Porcentaje de gasto: 2008-2013 (Miles de soles/Porcentaje)..	63
Anexo 6b.	Rubro infraestructura vial como porcentaje del PIM total en Huancavelica: 2008-2013	63
Anexo 7.	Nivel de gasto del rubro infraestructura vial en Angaraes y Acobamba: 2007-2012 (Porcentaje devengado del PIM)	64
Anexo 8.	Longitud red vial vs. Presupuesto regional para infraestructura vial, Huancavelica: 2000-2012	64
Anexo 9.	Proyectos y operaciones mineras en Huancavelica, 2013	65
Anexo 10a.	Inversión en minería en el Perú, según destino, 2007 - 2012	65
Anexo 10b.	Montos depositados por el Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo en el Perú: 2007-2011 (Nuevos Soles)	66
Anexo 11a.	Vías nacionales y departamentales priorizadas en la provincia de Angaraes, 2011	66
Anexo 11b.	Características de las vías nacionales y departamentales en Angaraes, 2009...	67
Anexo 12.	Costo anual promedio de mantenimiento según tipo de superficie en el Perú, 2011	67
Anexo 13.	Ubicación de los principales proyectos mineros en Angaraes y Huancavelica, 2013..	68
Anexo 14.	Inversión minera total proyectada por ruta, según empresa: 2014-2018 (Soles) ...	68
Anexo 15.	Inversión pública total proyectada por ruta: 2014-2018.....	69
Anexo 16.	Inversión pública vial estimada para Angaraes, según año y nivel de gobierno: 2014-2018 (Soles)	69

Capítulo I. Introducción

1. Antecedentes

La idea de la presente tesis nace a raíz de la revisión de un estudio de Webb (2013), quien analiza la correlación entre conectividad rural¹ en el Perú para el año 2011, relacionada con la infraestructura vial, y la productividad familiar, definida a su vez por el ingreso laboral por perceptor en el hogar².

En dicha investigación, Webb estudia el aumento del ingreso por habitante rural, que incrementó en una tasa promedio anual de 7,2% entre los años 1994 y 2011, relacionado con la conectividad de cinco provincias del Perú para el año 2011 (Webb 2013). Sin embargo, aborda de manera indirecta los posibles componentes principales de ese incremento de conectividad. Entre ellos está la inversión privada, concretamente la referida al sector minero. Es por ello que el Instituto del Perú (IdP) a cargo de Richar Webb viene desarrollando desde el 2014 una investigación complementaria para evaluar el impacto de la actividad minera en el desarrollo económico de la provincia de Angaraes, Huancavelica, en comparación con la provincia de Acobamba, incluida en el estudio original y sin presencia minera.

En ese contexto, el objetivo del presente trabajo es analizar de manera particular el impacto de la inversión social minera en la mejora de la infraestructura vial de la provincia, como una de las principales causas del incremento de su conectividad. El producto final será una propuesta de modelo de gestión de inversión social minera en infraestructura vial para dicha provincia.

2. Planteamiento del problema

La mejora sustancial de la conectividad rural en el Perú, y específicamente de la infraestructura vial, se inicia en la década de 1990 y se extiende notablemente después del año 2000, impulsada por dos factores principales, según se detallará en el marco teórico. El primer factor es un mayor presupuesto y gasto público, evidenciado por un incremento sustancial de la inversión estatal en zonas rurales, dentro del cual están las inversiones destinadas para la construcción y rehabilitación de carreteras.

Esta inyección de fondos para proyectos viales aumentó a nivel nacional en seis veces entre los años 2001 y 2010 (Ministerio de Economía y Finanzas - MEF 2011), y en el caso de la sierra se

1 Definida principalmente por la variable de *distancia y/o tiempos de viaje*, afectada directamente por la infraestructura vial. Una segunda variable referida es el *tamaño del centro poblado*.

2 Excluye los ingresos provenientes de fuentes no laborales.

incrementó en 551% desde el año 1999 al 2011 (MEF 2013). Adicionalmente, el gasto en mantenimiento de vías aumentó en siete veces desde el 2001 al 2011 (Provías Nacional 2012).

El segundo factor es la inversión privada, particularmente del sector minero entre los años 2007-2012. Esta inversión se refiere tanto a proyectos mineros, que alcanzaron los 25.639 millones de dólares en el Perú entre esos años (Ministerio de Energía y Minas - MINEM 2012), como a inversiones sociales tales como el Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo (PMSP), que ejecutó más de 2.200 millones de soles entre los años 2007 y 2011 en 18 regiones del país (MINEM 2011). De esta inversión, el PMSP priorizó de manera particular los rubros de infraestructura y educación, alcanzando los 907 millones de soles comprometidos al 2011 para dichos rubros, cifra que representa el 57,2% del monto comprometido global (MINEM 2011).

Sin embargo, este último factor presenta un doble problema. Por un lado, la conexión entre presencia minera y mejora de la infraestructura vial a nivel local carece de evidencias sistematizadas o desarrollo de casos. La primera pregunta será entonces, ¿existe alguna diferencia real entre la mejora de la infraestructura vial en Angaraes, en comparación con Acobamba donde no hay minería? ¿Se puede detectar algún valor agregado del aporte minero en inversiones viales a nivel local?

Por otro lado, un segundo problema de fondo que enfrentan los proyectos viales en las zonas mineras es que el sector privado trabaja de manera aislada del sector público, y se requiere de un cambio de enfoque que permita aprovechar el aporte de la minería como catalizador de la inversión pública. ¿Es posible acelerar la reducción de la brecha de infraestructura vial en una zona minera si se mejoran los arreglos institucionales para facilitar convenios de cooperación público-privados?

3. Objetivos

- Analizar el impacto relativo de la presencia de empresas mineras en la provincia de Angaraes, en comparación con la provincia de Acobamba, en la mejora de la conectividad vial.
- Desarrollar una propuesta de inversión minera en infraestructura vial bajo un esquema de convenios de cooperación público-privados y gestión de financiamiento conjunto para incrementar la conectividad de la provincia de Angaraes, desde la iniciativa del sector privado.

4. Hipótesis

La inversión social minera en carreteras y caminos rurales en la provincia de Angaraes durante el periodo 2003-2013 presenta un efecto positivo en la mejora de la conectividad vial de la zona, en comparación con la provincia de Acobamba; sin embargo se requieren nuevos arreglos institucionales que potencien dicho impacto a través de acuerdos de cooperación y gestión de financiamiento conjunto entre el sector público y privado.

El presente documento contiene cinco capítulos. El primero tiene como objetivo describir el problema principal y plantear los objetivos e hipótesis del trabajo. El segundo capítulo aborda el marco teórico sobre la relación entre conectividad y productividad, así como los factores que han potenciado la conectividad rural en los últimos años. La tercera parte describe la metodología del trabajo.

En el capítulo IV se busca ahondar de manera más detallada en los resultados principales del análisis. El capítulo V desarrolla la gestión de arreglos institucionales, que incluye una propuesta concreta del modelo de inversión social en infraestructura vial para la provincia de Angaraes, bajo un esquema de convenios o acuerdos público-privados. Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones a las que hemos arribado luego de concluir el presente trabajo.

Capítulo II. Marco teórico

Los estudios que respaldan la correlación entre productividad y conectividad, generada por inversiones básicamente en infraestructura, se inician a finales de la década de 1980, cuando Eberts y Fogarty (1988) intentan medir el efecto de las mejoras de infraestructura sobre el valor agregado industrial. Aunque se realizó a nivel local, dicho estudio muestra cómo el efecto de la infraestructura pública en el desarrollo regional depende del tipo de inversión y las condiciones económicas de la región. « (...) inversiones en comunicaciones y transportes parecen tener el impacto más significativo en el crecimiento regional» (Eberts y Fogarty 1988: 25).

Aschauer, en 1989, aplicó mediciones a nivel nacional que permitieron detectar el impacto de la inversión en obras físicas sobre el producto interno. Su investigación, aplicada en Estados Unidos, permitió con ello destacar el rol que tiene la infraestructura básica y dentro de ella los caminos y carreteras, en el crecimiento económico.

Fue en 1994 cuando estos hallazgos se detonan a nivel internacional tras el Informe de Desarrollo Mundial del Banco Mundial (BM) titulado “Infraestructura para el desarrollo”. En dicho informe se afirma que las inversiones en infraestructura pueden traer mayores beneficios al desarrollo económico y reducción de la pobreza, pero solo cuando se realizan según la demanda de la población y de manera eficiente. «Si no el motor, la infraestructura representa las “ruedas” de la actividad económica. [...] Los usuarios exigen servicios de infraestructura no solo para consumo directo, sino también para aumentar su productividad mediante, por ejemplo, la reducción del tiempo y el esfuerzo necesarios para obtener agua potable, llevar las cosechas al mercado o viajar al lugar de trabajo» (BM 1994: 14).

Más adelante, en el informe anual del 2009 el BM abordó nuevamente el tema pero centrando la atención en la relevancia de la dispersión poblacional para el proceso de desarrollo económico, destacando como dimensiones del desarrollo la densidad, distancia y división (BM 2009).

En ese marco se desarrollaron también estudios a nivel internacional donde destacó la CEPAL (Rozas y Sánchez 2004), que abordó los determinantes del crecimiento en la teoría económica y el papel de la inversión en obras y servicios de infraestructura.

Para el caso de Perú, la discusión se remonta al siglo XIX (Webb 2013), y estudios de Remy (2008) y Cotler (1969), desarrollan de manera específica la infraestructura vial y su impacto en la

economía. En particular, Cotler está en desacuerdo con la atribución de la pobreza rural a la falta de conectividad, pues para él es más un tema político-social. En ese sentido, se contrapone a lo propuesto por Webb en relación al impacto de la conectividad en el despegue económico rural.

«Pero de toda suerte, esta imagen estereotipada sirve de fondo para conceptualizar el país, como presentando situaciones sociales muy contrastadas, lo que favorece un arraigo de una percepción del Perú en una situación de “no integración”, ya que la sierra en general estaría “al margen” del país» (Cotler 1969: 5).

Aunque existen ésta y otras divergencias sobre el verdadero peso de la conectividad en el desarrollo rural, se puede concluir que existe un consenso general sobre esta relación y el papel que la infraestructura vial en particular ha jugado en el Perú para conectar a poblaciones rurales y facilitar su desarrollo económico entre los años 1993-2013.

Un segundo factor relacionado con la mejora de la productividad rural es el contexto socio-económico, vinculado a los niveles de pobreza y el marco institucional como factores predominantes. Thorp y Bertram (2013) y Webb (2013) explican cómo el contexto permite asegurar las condiciones favorables para la inversión en zonas rurales y promover la inclusión.

Vázquez Barquero explica también que las poblaciones locales necesitan un sistema socio-económico adecuado para elevar su productividad y ser competitivos en el mercado interno y externo (Vázquez Barquero 1993). Además, una política económica local debe tener una mirada de abajo hacia arriba, donde los actores locales intervengan en el desarrollo de dicha política (Vázquez Barquero 2001).

Vásquez (2007) aborda también el tema y resalta tanto el marco institucional y el nivel de ingresos como elementos determinantes de la competitividad. «Lo que sí se puede afirmar es que el grado de desarrollo institucional está directamente correlacionado con el ingreso de la población de los países» (Vásquez 2007: 3). Citando a North (1971), Vásquez recuerda que ya desde inicios de la década de 1970 dicho autor vinculó las instituciones con el crecimiento económico. «En la búsqueda de una explicación del crecimiento [...] la respuesta se basa en las características del entorno institucional y en el grado en que las reglas se cumplen» (North 1971: 124).

Rozas y Sánchez (2004) de la CEPAL resaltan también este factor. «La credibilidad, transparencia y efectividad del marco regulatorio e institucional y, por ende, su capacidad de facilitar la

inversión privada, varían según las instituciones políticas y sociales de cada país. Ellas no solo afectan la capacidad de limitar la acción humana, sino que también tienen un impacto directo sobre la asignación y destino de las inversiones y sobre el crecimiento económico» (Rozas y Sánchez 2004: 29).

En el Perú este contexto socio-económico, tanto el marco regulatorio como el entorno institucional, cambió en términos positivos a partir de 1992 y las reglas de juego se mantuvieron orientadas hacia la promoción de la inversión. Poco más de 20 años después, ese quiebre de perspectiva empezó a consolidar los beneficios hacia mayores ingresos de la población, mejora de los índices de pobreza, y finalmente beneficios hacia el sector privado, particularmente hacia la minería.

El presupuesto público es un tercer componente vinculado a la productividad rural. «La inversión pública en obras rurales es de especial interés, tanto por su volumen actual como por el papel crítica que probablemente ha tenido en la elevación de la productividad rural» (Webb 2013). Esta capacidad de inversión de parte del Estado ha venido creciendo en los últimos años y ha permitido mayores presupuestos para proyectos que mejoran la productividad, entre ellos inversiones en infraestructura vial.

Desde el año 2009 al 2014, por ejemplo, el ingreso por recursos determinados de los gobiernos locales en el Perú aumentó en un 43% alcanzando los 20 mil millones de soles aproximadamente (MEF 2014). Estamos hablando aquí del tamaño de la torta. Sin embargo, sabemos que una mayor disponibilidad de fondos no asegura necesariamente una distribución y asignación estratégica y eficiente.

El cuarto factor corresponde a la producción agrícola, pues especialmente en el Perú «la actividad agropecuaria es la base de la economía rural» (Webb 2013). Según una publicación de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la mejora en la capacidad productiva de la agricultura es un objetivo crucial sobre todo en los países donde el sector agropecuario tiene un peso especial en la economía nacional o local (FAO 2007).

«El sector agrícola provee bienestar de manera directa e indirecta a una porción significativa de la población en los países en desarrollo, especialmente en las zonas rurales donde la pobreza es más pronunciada. Por ello, el crecimiento del sector agrícola contribuye tanto al crecimiento como a la reducción de la pobreza» (FAO 2007).

Concretamente en el Perú, la cantidad de unidades agropecuarias con cultivos permanentes se incrementó al doble entre los años 1994 y 2012, y el número de trabajadores eventuales remunerados en actividades agrícolas aumentó en 82% para el mismo periodo (Minagri 1994, 2012).

Entrando ahora al tema de la conectividad, uno de los factores más relevantes en la mejora de la conectividad rural, más allá del presupuesto disponible o el tamaño de la torta que mencionamos, es el gasto público en infraestructura vial, es decir, en qué se gastan los recursos. «Desde 1999 hasta el año 2011 la inversión pública total en obras viales se expandió en 683%» (Webb 2013: 192). Esta cifra muestra claramente el gran impacto de la inversión estatal en la conectividad. Adicionalmente, la expansión de la red vial y la mejor calidad de las carreteras nacionales juegan también un papel importante.

Finalmente, el segundo componente de esta mejora en la conectividad rural peruana es la inversión privada, especialmente del sector minero. El PBI minero 2011 alcanzó 16.790 millones de dólares, donde el 96,5% se generó en las regiones (BCRP 2011). Asimismo, un estudio mostró que el canon minero incrementa el ingreso familiar (Del Pozo, Guzmán y Pucarmayta 2012).

La inversión privada puede servir de complemento al sector público y como impulso para el desarrollo de infraestructura. Perkins (2013) afirma que existe una necesidad de financiamiento privado para complementar las finanzas públicas y lograr con ello niveles óptimos de inversión. Sin embargo, otros autores advierten que los retornos esperados por inversiones en infraestructura pueden ser pequeños, por lo que una política pública para mejorar las economías rurales muy dependientes de la infraestructura suele no ser muy productiva (Fox y Porca 2001).

La clave está en definir cómo puede y debe intervenir la inversión privada en un proyecto público. Muchas veces la participación privada se relaciona directamente con un proceso de “privatización” de un servicio público, pero esto no siempre es así ni debe serlo. Esta participación puede incluir la «tercerización de etapas específicas del proceso de inversión, que el sector privado puede hacer mejor que el Estado en beneficio del usuario. De hecho, actualmente el Estado ya está avanzando hacia una mayor cooperación con el sector privado» (Apoyo Consultoría 2013: 120).

Se trata de lograr una inversión estatal eficaz pero bajo un modelo de gestión diferente, que permita poner a disposición las capacidades humanas, experiencia y tecnología del sector privado

para «asegurar el máximo valor del servicio al ciudadano por cada sol invertido» (Apoyo Consultoría 2013: 5).

Desde la perspectiva pública, un concepto interesante es el “Valor por Dinero” (VpD), introducido en 1999 por el Departamento de Tesoro (*Treasury Taskforce*) del Reino Unido y desarrollado a detalle en su *Value for Money Assessment Guidance*, publicada en el año 2004 y actualizada en el 2006.

«El sector público hace uso de activos financieros, corporativos y físicos con el fin de implementar políticas públicas, y no porque persiga el objetivo de acumular activos ni de generar utilidades. Al implementar su política pública, el sector público tiene por objetivo el valor por dinero, que puede ser definido como la optimización de los costos y beneficios sociales netos» (Hinojosa 2013: 27).

Sin embargo, este objetivo debe ser complementado por los aportes del sector privado. Fox y Porca (2011) explican que existen cuatro requisitos principales para que la participación en proyectos públicos puedan ser atractivos para el sector privado: auto sostenibilidad de la obra, que los beneficios –en este caso sociales– excedan los costos, incluso cuando no es sostenible; estar enmarcado en una estrategia mayor que permita o asegure un crecimiento más allá de la infraestructura como tal, y finalmente que exista una externalidad positiva comprobada.

En ese contexto «la participación privada en el desarrollo de proyectos de infraestructura puede inducirse mediante la privatización de empresas y activos estatales, la creación de asociaciones público-privadas y la formación de empresas de propiedad conjunta» (Cepal 2011: 91). Pero por otro lado, existen también otras opciones de participación privada como son los convenios, acuerdos de cooperación y la gestión conjunta de financiamiento, que aunque no corresponden a una asociación público-privada (APP) tal como la define la ley marco de APP en el Perú (Decreto Supremo N° 1012), son alternativas de articulación entre los sectores que permiten potenciar y acelerar inversiones con impacto. El presente trabajo se basa y refiere exclusivamente a este concepto de convenios de cooperación o “asociación en participación”. La clave está en los criterios que se deben usar para elegir alguna de estas alternativas.

Según un estudio de Apoyo Consultoría, el aparato público «no debe ser únicamente un proveedor directo, sino también un comprador y regulador de servicios. Esto implica combinar la obra pública con esquemas que tengan una mayor participación del sector privado» (Apoyo 2013: 8).

Estos acuerdos o esquemas de convenios público-privados constituyen entonces una «fuente alternativa adicional al financiamiento público, que permite superar las restricciones presupuestarias que limitan las posibilidades de inversión de los Gobiernos» (Jiménez 2015: 9). En ese sentido, la presente propuesta para una inversión social minera en infraestructura vial se enmarca en esta definición amplia de acuerdos entre lo privado y lo público, sin referirse a asociaciones público privadas (APP) como se entiende en el contexto actual.

Entre los principales beneficios de estos esquemas alternativos de cooperación público-privada para reducir el déficit de infraestructura destacan:

- «Aportan recursos financieros, pues se compromete capital privado para proyectos de infraestructura de uso público, sin comprometer el presupuesto del Estado para ello.
- Ofrece recursos humanos, que incluye la experiencia, la tecnología y la capacidad de gestión del sector privado, asegurando una mayor calidad.
- Permite adoptar las mejores prácticas del sector privado para mejorar el proceso de inversión pública. Estas prácticas privadas incluyen una correcta planificación, asegurar un mínimo de calidad al menor costo posible, promover la sana competencia entre los inversionistas privados para ejecutar obras, continuidad a largo plazo, reducción de costos, entre otros» (Apoyo Consultoría 2013).

«Las alianzas no tienen como único propósito que el sector privado contribuya de manera decisiva al financiamiento de la infraestructura pública, incluso adelantando programas de inversiones que no pueden llevarse a cabo por motivos de restricciones presupuestarias, sino que también apuntan a aprovechar la capacidad de gestión de los agentes privados y a mejorar la relación costo-beneficio del gasto y de la inversión pública» (Jiménez 2015:10). Esta capacidad de gestión será parte importante también en el modelo de inversión propuesto.

Capítulo III. Metodología

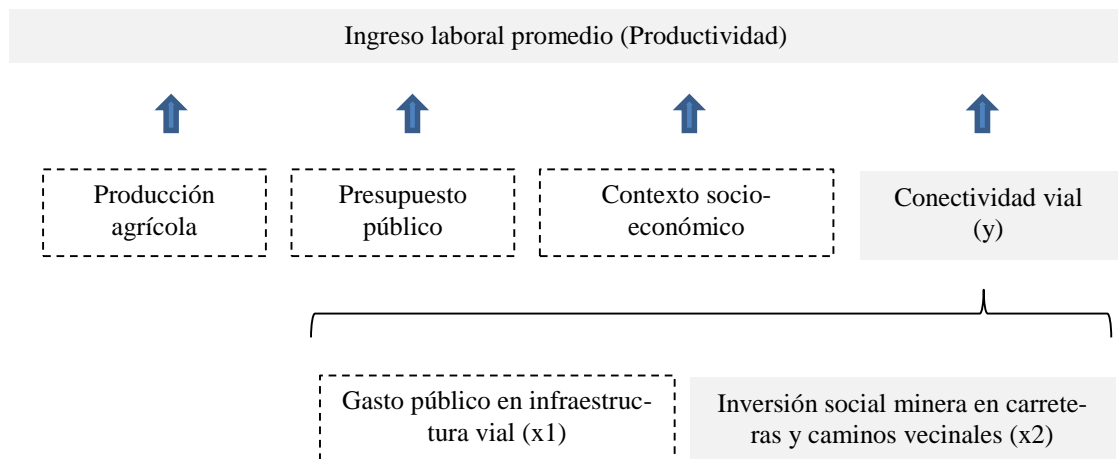
La metodología aplicada en el presente trabajo es un estudio comparativo entre las provincias de Angaraes y Acobamba, esta última sin presencia de la minería.

En una primera etapa del análisis se comparará para dichas provincias la evolución de cuatro variables, que según la literatura desarrollada en el marco teórico, influyen en la mejora del ingreso laboral promedio reportado en la región, principal indicador del presente trabajo para referirnos a la productividad. Estas variables son la producción agrícola, el presupuesto público, el contexto socio-económico y la conectividad vial.

Luego se ahondará en la conectividad vial definiéndola como variable endógena (y) y su relación con dos variables exógenas, el gasto público en infraestructura vial (x1) y la inversión social minera en carreteras y caminos vecinales (x2).

El esquema de análisis se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico 1. Esquema de análisis



Fuente: Elaboración propia 2014.

Los indicadores que describirán las variables son los siguientes:

Tabla 1. Variables e indicadores de análisis

Variable	Indicador	Unidad
Ingreso laboral promedio	Ingreso laboral promedio mensual por perceptor en el hogar	Nuevos Soles
Conectividad vial	Kilómetros construidos y mejorados	Kilómetros
	Tipo de superficie	Kilómetros
	Estado de la vía	Kilómetros
Variable	Indicador	Unidad
Producción agropecuaria	Valor bruto anual de la producción agrícola	Nuevos Soles (1994)
	Superficie agrícola	Has
Presupuesto público	Transferencia total de recursos al municipio	Nuevos Soles
	Ingresos municipales por canon y regalías mineras	Nuevos Soles
Contexto socio-económico	Índice de pobreza y pobreza extrema	Porcentaje
Inversión Social Minera	Inversión minera en carreteras y caminos vecinales	Nuevos Soles
Gasto público en infraestructura vial	Presupuesto Inicial Modificado (PIM) para infraestructura vial	Nuevos Soles
	Nivel de gasto del rubro infraestructura vial	Porcentaje

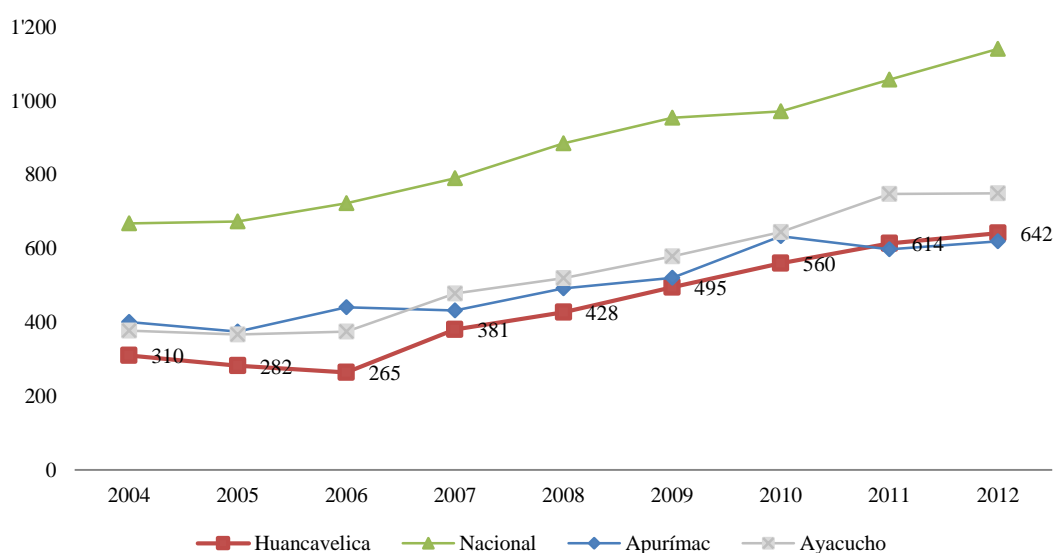
Fuente: Elaboración propia 2014.

En la segunda parte del trabajo se aborda la gestión de arreglos institucionales. Para este capítulo, se ha aplicado una metodología práctica basada en el proceso utilizado por una de las empresas mineras presentes en Huancavelica para la toma de decisiones sobre inversiones sociales. Este proceso plantea la evaluación de brechas y la definición de criterios estratégicos, escenarios y un ejercicio de priorización que se concreta finalmente en una propuesta de inversión.

Capítulo IV. Resultados

El ingreso laboral promedio mensual muestra una tendencia de crecimiento sostenido a nivel nacional entre los años 2004 y 2012 (INEI 2012a). Este crecimiento también se ha dado en regiones de la sierra rural del Perú. De manera particular, Huancavelica presentó un crecimiento de 107% en ese periodo, y regiones muy similares en sus niveles de pobreza, ruralidad y condiciones geográficas como Ayacucho y Apurímac presentaron también un crecimiento de 99% y 54%, respectivamente (INEI 2012a).

Gráfico 2. Ingreso promedio mensual por trabajo para Huancavelica, Apurímac, Ayacucho y Nivel Nacional: 2004-2012 (soles)



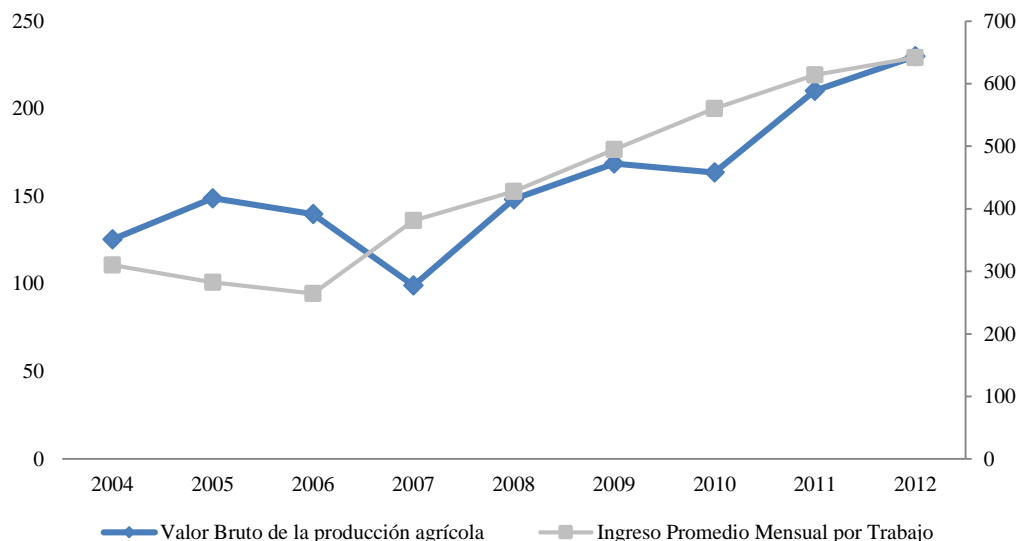
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI (2012a). Encuesta Nacional de Hogares.

Este incremento en el ingreso laboral promedio está relacionado en primer lugar con la producción agrícola, concretamente la tenencia de tierra (Webb 2013). Una segunda variable que habría afectado positivamente en la mejora de ingresos es el presupuesto público, que aumentó en más de cuatro veces entre el año 2004 y el 2012 (MEF 20013). El tercer factor es el contexto socio-económico y finalmente la conectividad, de manera particular la infraestructura, que según el Banco Mundial representó «las ruedas de la actividad económica» (BM 1994: 14). Más allá de buscar una causalidad pura para este despegue rural, queda claro que estamos hablando de algo más que un mero crecimiento repentino y frágil, sino de un proceso estructural interno de cambio favorable en el país.

Entrando al tema de la producción agropecuaria, según muestran los datos del Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), la superficie agrícola cosechada en el Perú se incrementó en 25% entre

los años 2004 y 2012, y el valor de la producción agrícola pasó de 9,1 a 13 millones de soles en ese mismo periodo, lo que significó un incremento del 42%³. En Huancavelica, la producción agrícola se incrementó a su vez en 32% para los mismos años (Minagri 2013).

Gráfico 3. Valor bruto de la producción agrícola vs. Ingreso Promedio Mensual por Trabajo de Huancavelica: 2004-2012



Fuente: Minagri (2013). INEI (2012a). Encuesta Nacional de Hogares.

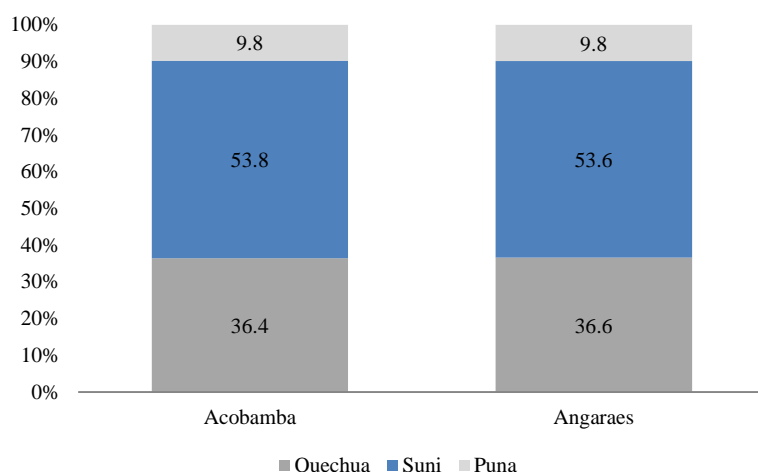
Huancavelica presenta un incremento de la producción agrícola entre 2004 y 2012 que se habría producido principalmente por la comercialización de papa, maíz, choclo y arveja grano verde, que generaron el 34% del valor bruto de producción en la región (BCRP 2012). Sin embargo, a pesar de su crecimiento agrícola, la región destina cerca del 90% de sus unidades agropecuarias para autoconsumo (Gobierno Regional de Huancavelica 2003). Según Golte (1980) la productividad agrícola del lado occidental de los Andes era 50% mayor a la parte oriental. Considerando que Huancavelica es una región andina “oriental”, queda claro que un incremento de la producción agrícola confrontada con un alto índice de autoconsumo limita las posibilidades de crecimiento sostenido.

Otro indicador que explica el rendimiento agropecuario es la superficie agrícola. Para el caso de las provincias de Acobamba y Angaraes, el Censo Nacional Agropecuario (CNA) para el año 2012 mostró que Acobamba tenía 36.751 hectáreas agrícolas, frente a 17.967 en Angaraes. Aunque difieren en cantidad, en ambas provincias se registra un leve incremento de superficie agrícola en relación con el año 1994 (INEI 1994, 2012b). Ver anexo 2.

3 Precios a soles de 1994.

Asimismo, aunque tienen superficies agrícolas de distinta dimensión, ambas provincias mostraron para el 2012 una distribución agrícola casi exacta según pisos altitudinales⁴ (INEI 2012b). Esto nos permite asumir cierta similitud en las condiciones de desarrollo agropecuario y por lo tanto en su posible impacto en la productividad provincial.

Gráfico 4. Superficie agrícola en provincias de Acobamba y Angaraes según piso altitudinal: 2012 (Porcentaje)



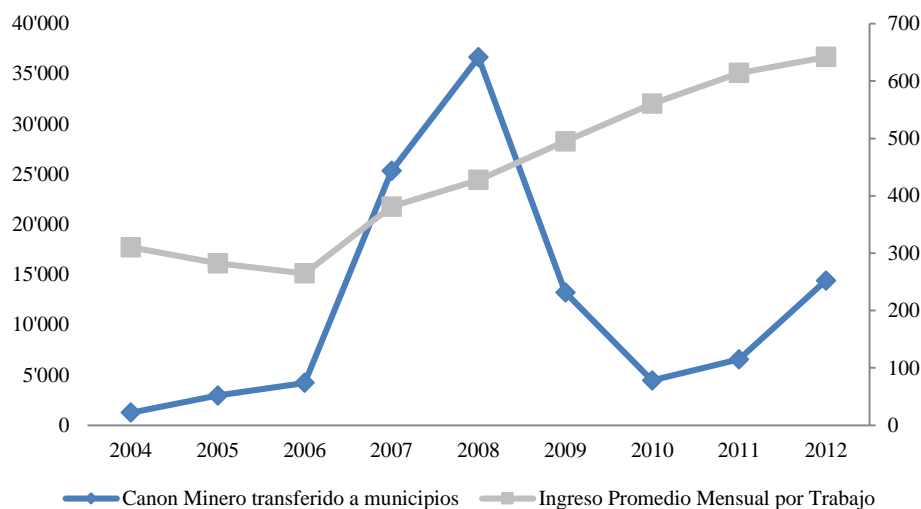
Fuente: INEI (2012b). Censo Nacional Agropecuario 2012.

El incremento de la producción agrícola en zonas rurales se explica por diversos factores como la formalización en la tenencia de tierras y el uso de tecnologías (Webb 2013). Figueroa (1988) agrega como parte de las potencialidades que existen para elevar la producción agrícola campesina la reducción de las importaciones. Estos elementos impulsaron el crecimiento agrícola entre 2004 y 2012, lo que permitió que el PBI agropecuario para el año 2012 significara el 7,5% del PBI total nacional (INEI 2012). Lo que queda como interrogante es si existen las condiciones en el Perú para mantener y potenciar este efecto positivo de la producción agrícola en la sierra rural.

La segunda variable relacionada con la productividad es el presupuesto público, vinculado de manera especial a los ingresos por canon y regalías mineras. El gráfico 5 muestra de manera particular la evolución de las transferencias a las municipalidades de Huancavelica y municipios a nivel nacional entre los años 2004 y 2012. Solo en Huancavelica, los municipios pasaron de recibir 4,2 millones de soles en el año 2006 a 14,4 millones de soles en el 2012 (MEF 2012). Esto significa que los ingresos municipales por canon minero se han triplicado en los 7 años comprendidos entre 2006 y 2012 (MEF 2012).

⁴ Quechua: Entre 2.300-2.500 y 3.500 msnm. Suni: Entre 3.500 y 4.000-4.100 msnm. Puna: Entre 4.000-4.100 y 4.800 msnm.

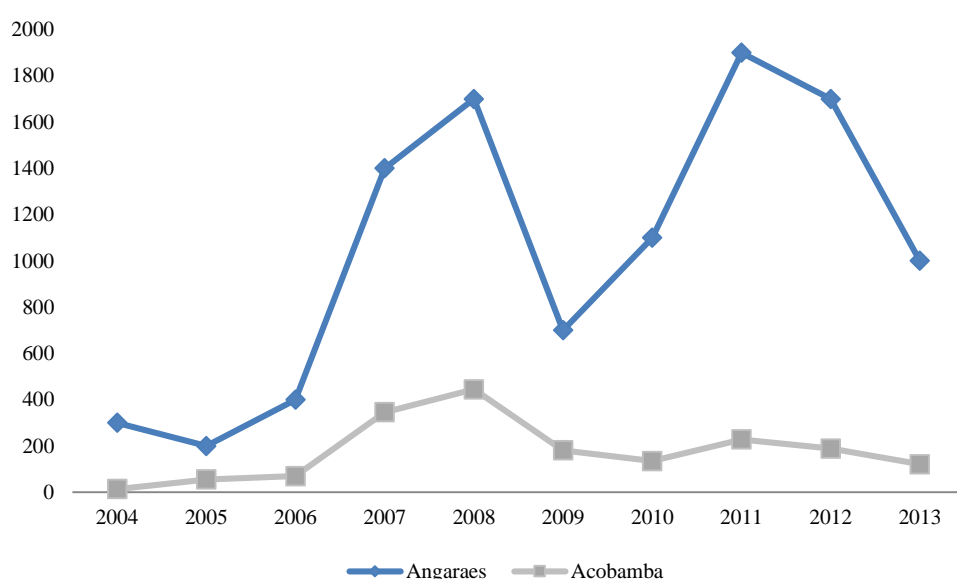
Gráfico 5. Canon minero transferido a las municipalidades vs. Ingreso Promedio Mensual por trabajo, Huancavelica: 2004-2012 (Miles de soles)



Fuente: MEF (2012). Dirección Nacional de Contabilidad Pública.

Dentro de los municipios de Huancavelica está Angaraes, donde el ingreso por canon y regalías mineras en el 2012 alcanzó 1,7 millones de soles, 10% del total de su fondo anual de ese año (MEF 2013). En Acobamba, la transferencia por canon y regalías mineras alcanzó solo 190.000 soles, 1% del total transferido al municipio en el 2012 (MEF 2013). Ambos municipios recibieron montos importantes del Fondo de Desarrollo de Camisea (MEF 2013), lo que mostró que existía cierta independencia económica de la minería en las dos provincias.

Gráfico 6. Transferencias de canon y regalías mineras a los municipios de Angaraes y Acobamba: 2004-2012 (Miles de soles)



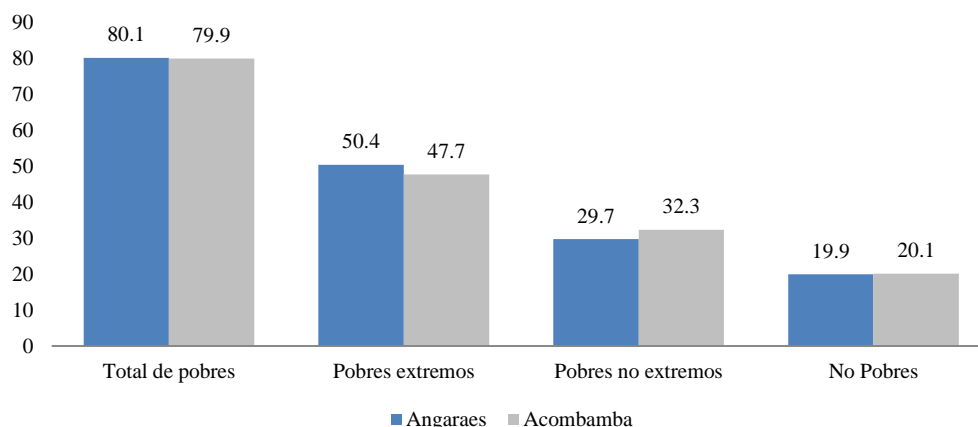
Fuente: MEF (2013). Consulta amigable.

Tanto Angaraes como Acobamba presentaron un incremento en las transferencias de recursos públicos entre los años 2004 y 2012, donde la primera incrementó sus ingresos en cerca de 140% y la segunda en 238% para dicho periodo (MEF 2013). Este aumento de recursos significa una de las pocas posibilidades de desarrollo para ambos municipios, ya que las zonas rurales remotas carecen de otros factores adicionales para complementar un crecimiento sostenido (Fox y Porca 2001). En términos de montos Acobamba presentó cifras mucho menores en todos los años analizados, menos en el año 2011 cuando ambas provincias recibieron 16,4 millones de soles cada una (MEF 2013). Ver el anexo 3a.

Los montos recibidos por concepto de canon y regalías mineras en Angaraes tuvieron una caída significativa en relación con la transferencia total durante los años 2009 y 2010, básicamente debido a la crisis económica mundial que se inició en el 2008. Sin contar este descenso temporal, la transferencia de canon y regalías mineras en la provincia de Angaraes alcanzó un promedio de 10,9% de las transferencias totales entre los años 2007 y 2012 (MEF 2013). Ver el anexo 3b.

La tercera variable que contribuye a la mejora de la productividad y concretamente del ingreso laboral es el contexto socio-económico del país. Vázquez Barquero (1993) aborda la importancia de un contexto socio-económico y político adecuado como elemento que permite elevar la productividad y competitividad. El principal indicador de este contexto socio-económico es el índice de pobreza. Como detalla el anexo 4, la pobreza en la sierra rural en el Perú disminuyó 20,4 puntos porcentuales entre los años 2007 y 2012 (INEI 2013). Sin embargo, las provincias de Angaraes y Acobamba presentaron altos índices de pobreza en el año 2009, como se muestra en el gráfico 7 (INEI 2010).

Gráfico 7. Niveles de pobreza y pobreza extrema en las provincias de Angaraes y Acobamba: 2009 (Porcentaje del total de la población)



Fuente: INEI (2010). Mapa de Pobreza Provincial y Distrital del 2009.

Según el Mapa de Pobreza Distrital al 2009 existe una similitud importante entre Angaraes y Acobamba en términos de pobreza (INEI 2010). La dispersión poblacional sería una de las causas de este atraso económico (BM 2009), reafirmando una vez más la importancia de una reforma en la inversión en infraestructura vial (Vera Tudela 2013). Enfrentamos aquí una aparente disyuntiva, donde el contexto socio-económico y la infraestructura tienen una relación de dependencia pero sin claridad en cuál priorizar. Probablemente la solución sea atacar ambas variables de manera simultánea, aunque es rol del Estado fijar la ruta para esto.

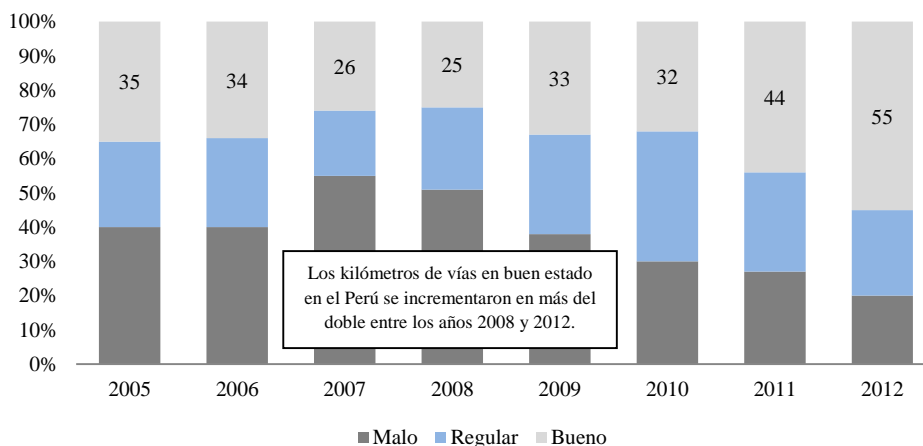
La última variable que afecta la productividad es la conectividad, concretamente la infraestructura vial. Como muestran la tabla 2 y el gráfico 8, tanto la longitud como la calidad de la red vial nacional, departamental y vecinal en el Perú ha mejorado en el periodo 2005-2012.

Tabla 2. Longitud de la red vial en el Perú, según Sistema de Carretera, 2005 - 2012

Longitud de la red vial en el Perú, según Sistema de Carretera, 2005 - 2012								
(Kilómetros)								
Sistema de carretera	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total	78.506	79.506	80.325	81.787	124.826	125.044	129.162	140.672
Nacional	16.857	17.857	23.838	23.903	24.500	23.596	23.319	24.593
Departamental	14.251	14.251	14.437	19.695	24.391	25.774	25.598	24.235
Vecinal	47.398	47.398	42.050	38.189	75.935	75.674	80.244	91.844

Fuente: INEI (2012c).

Gráfico 8. Distribución del estado de la red vial nacional en el Perú, periodo 2005-2012* (Porcentaje)



* 2012 proyectado.

Fuente: MEF (2011a).

Según Eberts y Fogarty (1988) las inversiones en comunicaciones y transportes tienen el mayor impacto en el crecimiento regional. Adicionalmente, Cotler (1969) aborda el caso peruano y desarrolla la infraestructura vial y su impacto en la economía. La red vial total en el Perú se extendió en 78% entre el año 2005 y 2012 (62.000 kilómetros); sin embargo, solo el 13% de esa cantidad está pavimentada al 2012 (Provías Nacional 2012). Más allá de la cantidad de vías asfaltadas, lo importante es detectar la relevancia de esa inversión según el flujo vehicular que tenga o pueda tener la vía.

En Huancavelica, la red vial para el año 2012 alcanzó los 7.734 kilómetros (ver el anexo 5a), pero solo el 35% de las vías nacionales en la región se reportaron asfaltadas, mientras el porcentaje para las vías departamentales y vecinales fue de 0%. Por su parte, para el año 2012 Angaraes reportó 1.759 kilómetros de vías, pero el tipo de superficie y el porcentaje de pavimentación demostraban las verdaderas condiciones de conectividad. La cantidad de vías asfaltadas totales en la provincia fue de 0%. Solo se reportaron algunas vías afirmadas pero de la red nacional y departamental. En las vías vecinales solo el 3% está afirmado, el resto es trocha.

Tabla 3. Longitud de la red vial en Angaraes, según Sistema de Carretera: 2012

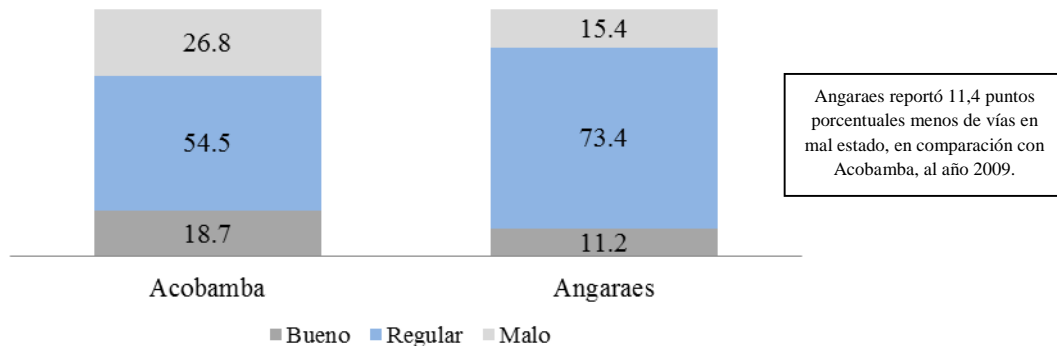
Longitud de la red vial en Angaraes, según Sistema de Carretera: 2012 (Kilómetros)						
		Tipo de superficie				
Trayecto	Longitud (Km)	Asfaltado	Afirmado	%	Sin afirmar	Trocha
Red Vial Provincial	879,76	0	323,58	37%	10,89	545,21
Red Vial Nacional	119,26	0	119,26	100%	0	0
Red Vial Departamental	185,45	0	185,45	100%	0	0
Red Vial Vecinal Total	575,06	0	18,87	3%	10,89	545,21
Red Vial Vecinal Registrada	99,83	0	0	0%	0	99,83
Red Vecinal No Registrada	475,22	0	18,87	4%	10,89	445,37

Fuente: Provías Nacional 2012.

En términos del estado de la vías departamentales, el Plan Vial Participativo de Huancavelica 2010-2020 (Gobierno Regional de Huancavelica 2011) reportó al año 2009 en Angaraes 185,1 kilómetros de vías departamentales, de las cuales solo un 11,2% de vías se encontraban en buen estado, 73,4% en condiciones regulares y 15,4% en mal estado. El siguiente gráfico muestra esta distribución en comparación con la provincia de Acobamba, que reportó para el mismo año 196,8

kilómetros de vías.

Gráfico 9. Distribución del estado de la red vial en Acobamba y Angaraes, 2009 (Porcentaje)



Fuente: Gobierno Regional de Huancavelica (2011). Elaboración propia 2014.

El principal eje vial en Angaraes es el tramo Huancavelica-Lircay-Julcamarca-Ayacucho, con 193 kilómetros afirmados según el Plan de Desarrollo Concertado (PDC) de Angaraes (Municipalidad Provincial de Angaraes 2008). Esta vía pertenece a la red vial regional que reportó más de 700.000 pasajeros de transporte interprovincial para el año 2012. Adicionalmente, la provincia cuenta con más de 30 atracciones turísticas (Municipalidad Provincial de Angaraes 2008). Con todo este potencial Angaraes se mantiene en una situación muy limitada de desarrollo por falta de conectividad vial. Las preguntas que brotan son ¿hacia dónde se han ido los recursos públicos en la provincia en el período 2004-2012? ¿Por qué no se priorizó asfaltar una sola vía?

Aquí cerramos la primera parte del análisis, donde hemos abordado la producción agrícola, el presupuesto público, la pobreza y la conectividad vial como elementos que afectarían al ingreso laboral promedio y con ello la productividad. En la segunda parte del análisis, abordaremos los factores que han influido para estimular la conectividad vial en Angaraes: el gasto público en infraestructura vial (derivado del incremento de recursos públicos) y la inversión privada minera en carreteras y caminos vecinales.

La siguiente tabla muestra cómo la inversión estatal para el sector transportes se ha incrementado en relación con el presupuesto público nacional.

Tabla 4. Inversión estatal para el sector transportes como porcentaje del presupuesto del gobierno general* en Perú entre los años 1972 y 2011

Años	%
1972-80	16
1981-92	21
1993-02	30
2003-11	34

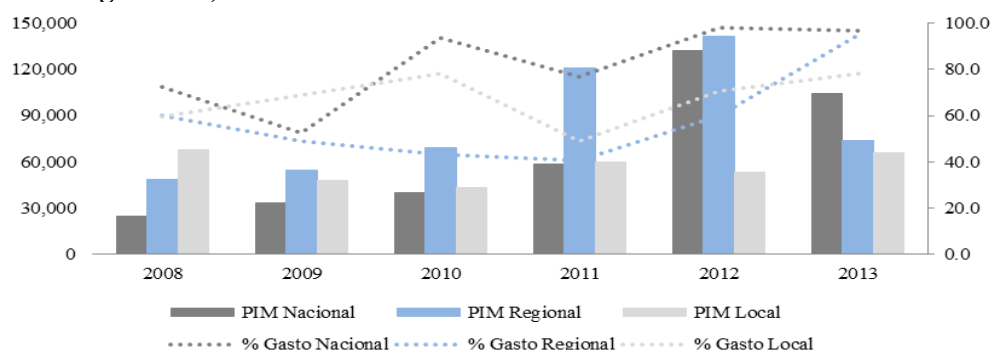
*Nacional, Regional y Local

Fuente y Elaboración: Webb, 2013: 191.

El presupuesto público para carreteras entre los años 2007 y 2012 creció a una tasa promedio de 28% anual (MEF 2013). Webb (2013) detalla además que desde 1999 la inversión pública total en obras viales se expandió en 683%. Concretamente, la provincia de Angaraes reportó un PIM⁵ de 12,7 millones de soles para infraestructura vial y un gasto del 94% en el 2012 (MEF 2013). Acobamba, por su parte, gastó 87,1% de un PIM de 2,3 millones de soles (MEF 2013). En ese sentido, ambas provincias presentaron una buena ejecución del gasto. Habría entonces que determinar si es un problema de disponibilidad de recursos más que de capacidad para ejecutar proyectos. Esto orientaría la estrategia de inversión social hacia una participación más intensiva de fondos regionales y nacionales adicionales para sacar adelante los proyectos viales de la zona.

A nivel regional, Huancavelica presentó problemas de gasto para el año 2012. Con un PIM de más de 110 millones de soles para infraestructura, reportó como devengado solo 87 millones (MEF 2013). Son más de 23 millones de soles que no se gastaron para proyectos de infraestructura vial durante el 2012. Es evidente que no se trata solo de cuántos recursos se tienen, sino hacia dónde se asignan y cuánto de eso se logra gastar eficientemente.

Gráfico 10. PIM y porcentaje de gasto del rubro infraestructura vial en Huancavelica, por nivel de gobierno, 2007-2013



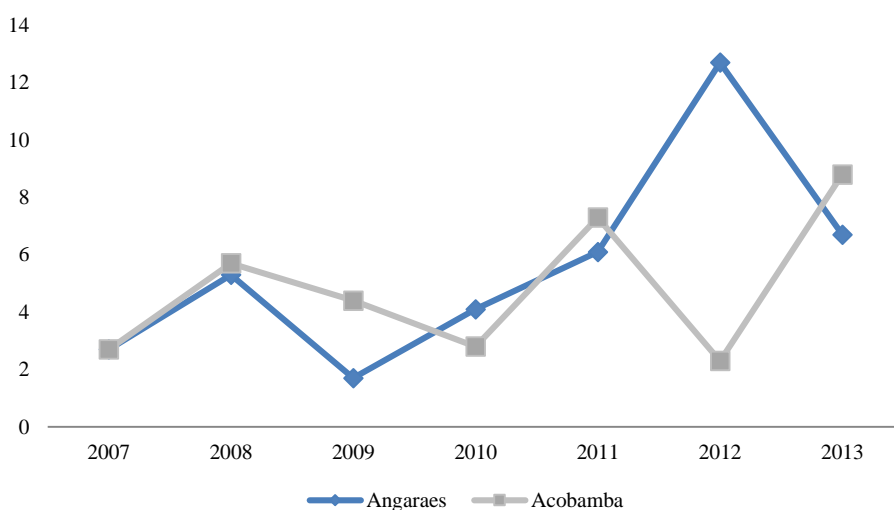
Fuente: MEF (2013). Consulta amigable. Elaboración propia 2014.

5 Presupuesto Inicial Modificado (PIM).

El gráfico 10 compara el PIM vial por nivel de gobierno y la capacidad de gasto. Se puede observar un crecimiento sostenido de recursos asignados a infraestructura vial entre el 2009 y 2012, donde el gobierno regional alcanza los mayores montos asignados (MEF 2013). Sin embargo, su capacidad de ejecución alcanzó el punto más bajo de gasto entre los tres niveles de estado, logrando solo un 40,6% y alcanzando un promedio de 58% para el periodo 2008-2013. Por su parte, el Gobierno Nacional reportó un promedio de 82% de gasto para ese mismo periodo, y los gobierno locales un promedio de 67% (MEF 2013). Ver el anexo 6.

Como vimos anteriormente en el gráfico 6, Acobamba y Angaraes presentan entre los años 2004-2012 un presupuesto municipal con importantes diferencias en términos de dimensión y transferencias de canon y regalías mineras (MEF 2012). Sin embargo, el siguiente gráfico muestra que ambas provincias destinan montos relativamente cercanos para el rubro de infraestructura vial, con excepción del año 2012.

Gráfico 11. PIM para el rubro infraestructura vial en Angaraes y Acobamba: 2007-2012 (Millones de soles)



Fuente: MEF (2013). Consulta amigable. Elaboración propia 2014.

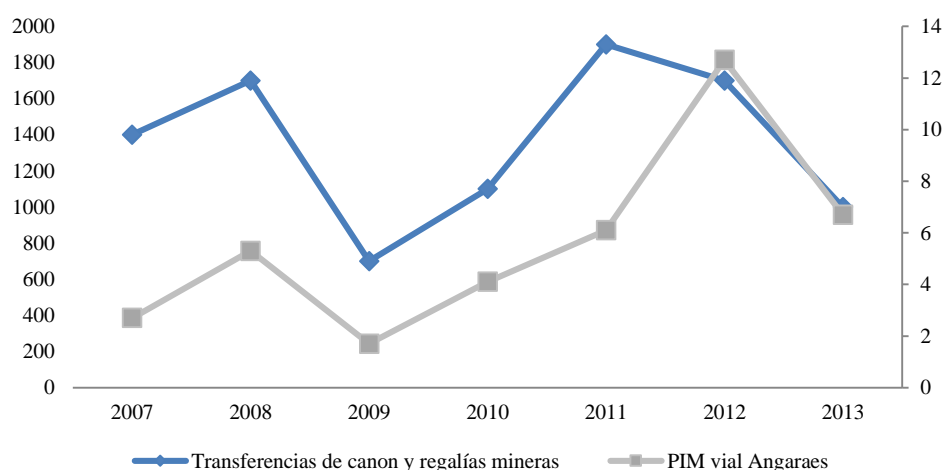
Asimismo, el nivel de gasto en este rubro para dichos municipios presenta un desempeño muy variable. La Municipalidad de Angaraes, por ejemplo, alcanzó su nivel más bajo durante el año 2011 con solo 39% de gasto, y su punto más alto el año siguiente, con un 94%. Para el año 2013, ambas provincias reportaron más 85% de gasto presupuestal para el rubro infraestructura vial (MEF 2014). Ver el anexo 7.

Es claro que un elemento indispensable para que un posible esquema de alianzas pueda funcionar de manera sostenible es la capacidad institucional del gobierno regional o local para gestionar sus

recursos y ejecutar obras viales, particularmente en Huancavelica. Estas capacidades institucionales se vienen trabajando desde un nuevo enfoque impulsado por el Gobierno del Presidente Humala y aprobado mediante Resolución Ministerial N° 006-2016-PCM. Este enfoque se orienta a las capacidades regionales y locales para contribuir a la gestión descentralizada, y está basado en cuatro pilares: transparencia y participación ciudadana, competencias de los servidores públicos, uso de las tecnologías de la información, y en la aplicación de mecanismos y espacios para la articulación intersectorial (PCM 2016). Sin embargo, aunque se vienen implementando ésta y otras mejoras, la capacidad institucional de la región Huancavelica y de manera especial en Angaraes tiene mucho por mejorar todavía. Como hemos visto, solo en relación a la capacidad de gasto, Angaraes presentó un promedio de 70% de capacidad de gasto entre los años 2007 y 2013.

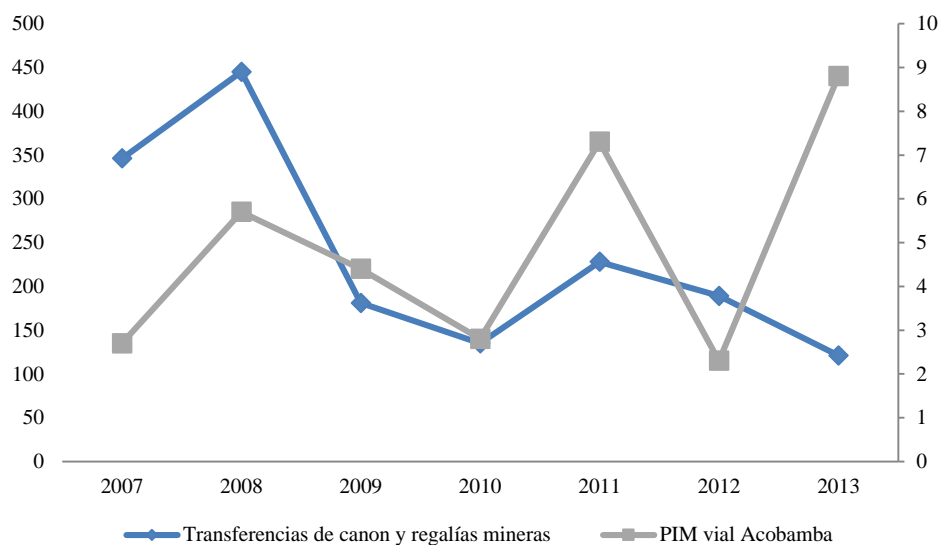
Los gráficos 12 y 13 muestran que las cifras del Presupuesto Inicial Modificado (PIM) destinado específicamente para el rubro de infraestructura vial en Angaraes presentan una evolución similar a la que presenta la transferencia por concepto de canon y regalías mineras (MEF 2014). Sin embargo, las cifras del PIM vial en Acobamba presentan una evolución muy diferente a la transferencia de canon y regalías. ¿Será que existe una influencia de la presencia minera en Angaraes para definir la asignación de fondos del canon para proyectos de infraestructura vial?

Gráfico 12. Transferencias de canon y regalías mineras vs. PIM para infraestructura vial en Angaraes: 2007-2012



Fuente: MEF (2013). Consulta amigable. Elaboración propia 2014.

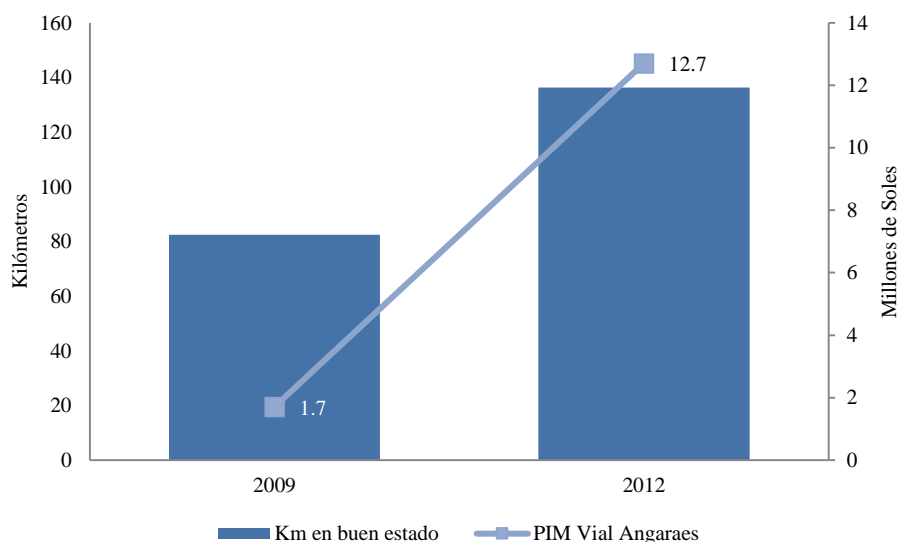
Gráfico 13. Transferencias de canon y regalías mineras vs. PIM para infraestructura vial en Acobamba: 2007-2012



Fuente: MEF (2013). Consulta amigable. Elaboración propia 2014.

Según Rubina y Barreda (2000), la longitud de la red vial en Huancavelica se incrementó de 3.633 a 7.734 kilómetros entre los años 2000 y 2012 (ver el anexo 5a). En ese mismo periodo, el presupuesto regional para infraestructura vial se multiplicó por siete (MEF 2013). Ver anexo 8. Adicionalmente, la red vial provincial en Angaraes reportó un incremento del 65% de vías en buen estado entre los años 2009 y 2012 (Municipalidad Provincial de Angaraes 2008), de la mano con el PIM asignado a infraestructura vial que se incrementó a su vez 6,4 veces en el mismo periodo (MEF 2013).

Gráfico 14. Kilómetros de vías en buen estado vs. PIM vial en Angaraes, 2009-2012



Fuente: Municipalidad Provincial de Angaraes (2008). MEF (2013). Elaboración propia 2014.

Adicionalmente, el crecimiento poblacional en Angaraes nos muestra también un posible impacto de esta mejora en la conectividad. Los índices demográficos muestran que entre los años 1993 y 2007, la provincia incrementó en un 29% su población y densidad poblacional. Asimismo, si tomamos la proyección al 2016 según INEI, este incremento sería del 47.9% desde 1993 alcanzando una población estimada de 63.700 personas (INEI 2015).

Entramos al segundo factor que afectó positivamente la conectividad vial en Angaraes, la inversión privada. Particularmente, la inversión minera entre los años 2007- 2012. En términos de inversiones para exploración u operaciones, el sector invirtió más de 1.700 millones de dólares en infraestructura durante el 2012 (MINEM 2013), incluyendo accesos y caminos vecinales.

Huancavelica es un departamento minero por tradición y posee importantes reservas de mineral (MINEM 2013), aunque al año 2012 solo el 10% del PBI regional provino de la producción minera (INEI 2012). Los principales minerales que se vienen extrayendo desde hace siglos son oro, plata, cobre, plomo y zinc. El anexo 9 muestra la lista de operaciones y proyectos mineros al año 2013 en Huancavelica. Adicionalmente, el departamento produce también minerales no metálicos como yeso, cal, baritina, entre otros. Sin embargo, como detalla la tabla 5, la producción minera en Huancavelica disminuyó entre los años 2011 y 2012.

Tabla 5. Producción minera¹ en Huancavelica

Producción minera ¹ / en Huancavelica			
	2011	2012	Var. %
Cobre	1.644	1.673	1,8%
Oro	11.666	3.993	-65,8%
Plata	18.479	16.303	-11,8%
Plomo	456	627	37,5%
Zinc	380	600	57,9%
Total	32.625	23.196	-28,9%

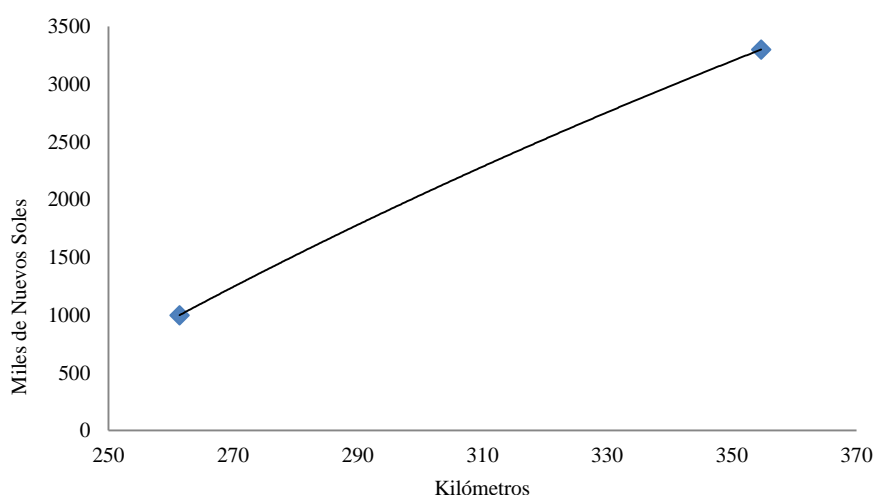
1/ Variación en términos reales. Fuente y Elaboración: BCRP (2012). Departamento de Estudios Económicos.

Según informó el BCRP, entre enero y marzo del año 2012 la minería en Huancavelica cayó 4,3% a causa de la disminución en la producción de oro (-45,4%) y plata (-6,8%). Los demás metales sí registraron aumentos de producción (BCRP 2012). A nivel regional, Huancavelica reportó una cartera de inversión minera de 400 millones de dólares para el periodo 2012-2016, liderada por 4 empresas del sector. Ninguno de estos proyectos está en Angaraes o Acobamba (MINEM 2013).

Adicionalmente están las inversiones sociales enmarcadas en el Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo (PMSP). Este programa ejecutó más de 2.200 millones de soles entre los años 2007 y 2011 en 18 regiones del país (MINEM 2011). El anexo 10a describe la evolución de estas inversiones para el periodo 2007-2011⁶. Según el MINEM, el PMSP priorizó los rubros de infraestructura y educación que abarcaron el 57,2% del monto comprometido global (MINEM 2011). Una de las empresas que invirtió a través del PMSP es Compañía de Minas Buenaventura (CMB), que reportó una inversión vial de 1,1 millones de soles entre los años 2007-2012 (CMB 2012).

El gráfico 15 muestra que la inversión vial anual promedio del sector minero en Angaraes se ha triplicado entre el periodo 2003-2013; de la misma manera, el número de kilómetros de la red vial provincial se incrementó en 35% para el mismo periodo (Gobierno Regional de Huancavelica 2003). En términos generales, esta comparación nos permitiría relacionar el incremento de la inversión privada en carreteras con el incremento de kilómetros mejorados de vías en Angaraes.

Gráfico 15. Kilómetros mejorados de vías en Angaraes vs. Inversión privada en proyectos viales: 2003-2013



Fuente: Para 2003, Gobierno Regional de Huancavelica (2003). Para 2013, MTC (2012). Para la inversión privada: Estimación basada en entrevistas con funcionarios y reportes anuales. Elaboración propia 2014.

Finalmente, un ejercicio adicional nos da más luces sobre esta relación entre inversión minera y conectividad vial. La tabla 6 y el gráfico 16 muestran el número de kilómetros equivalentes⁷ según la inversión pública y privada en carreteras en Acobamba y Angaraes. Para el caso de la inversión

⁶ El Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo culminó en el 2011, por lo que solo se presentan cifras hasta ese año.

⁷ Se ha utilizado un costo promedio de S/. 995.042 por kilómetro de asfaltado, correspondiente al promedio estimado según los estudios a nivel de perfil y expedientes técnicos de las carreteras de Caylloma-Orcopampa (Arequipa), Huancavelica-Lircay (Huancavelica), Puente Cumbil-Santa Cruz (Cajamarca), Churín-Oyón (Lima Provincia), Badén-Chilcaymarca-Huilluco (Arequipa); y de los costos promedio de las inversiones viales de Compañía de Minas Buenaventura al 2013.

pública, ambas provincias reportaron en el año 2007 un presupuesto asignado a infraestructura vial (PIM) de 2,7 millones de soles (MEF 2013). Al año 2013, Acobamba alcanzó 8,8 millones de soles de PIM vial que significarían un incremento de 6,1 km equivalentes; mientras que Angaraes con un PIM vial de 6,7 millones al mismo año tendría un incremento de 4 km equivalentes.

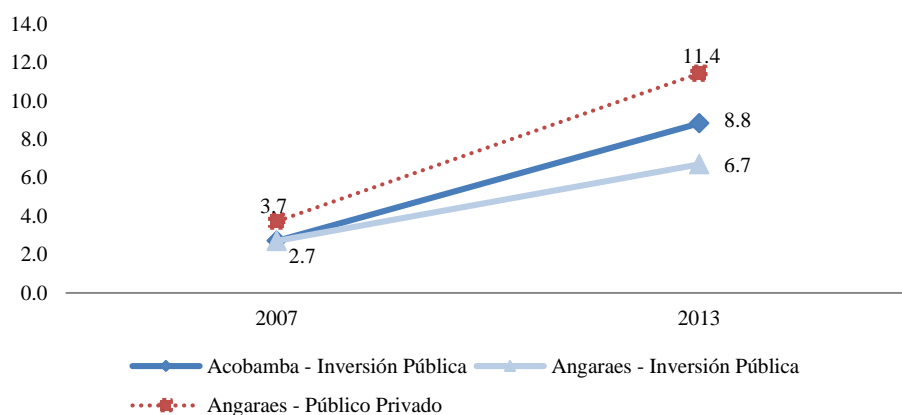
Sin embargo, en términos de inversión privada Angaraes recibió un aporte de fondos para proyectos viales durante ese periodo que alcanzaría los 5,6 millones de soles. De esa manera, en cifras consolidadas, Angaraes habría pasado de una inversión vial total -pública y privada- de 3,7 millones de soles aproximadamente en el 2007, a 11,3 millones para el año 2013. Esto significaría un incremento de 7,72 kilómetros equivalentes, casi 26% más que en Acobamba.

Tabla 6. Kilómetros equivalentes según la inversión en conectividad vial: 2007-2013

Acobamba	2007		2013		Dif
	Inversión	Kms	Inversión	Kms	
Sector público	2.700.000	2,71	8.800.000	8,84	6,13
Sector privado	0	0,00	0	0,00	0,00
Total	2.700.000	2,71	8.800.000	8,84	6,13
Angaraes	2007		2013		Dif
	Inversión	Kms	Inversión	Kms	
Sector público	2.700.000	2,71	6.700.000	6,73	4,02
Sector privado	1.000.000	1,00	4.676.883	4,70	3,70
Total	3.700.000	3,72	11.376.883	11,43	7,72

Fuente: Para la inversión pública: MEF (2014), Consulta amigable. Para la inversión privada: Estimación basada en entrevistas con funcionarios y reportes anuales, 2014. Elaboración propia 2014.

Gráfico 16. Kilómetros equivalentes según la fuente de inversión en conectividad vial: 2007-2013



Fuente: Para la inversión pública: MEF (2014), Consulta amigable. Para la inversión privada: Estimación basada en entrevistas con funcionarios y reportes anuales, 2014. Elaboración propia 2014.

Capítulo V. Gestión de arreglos institucionales

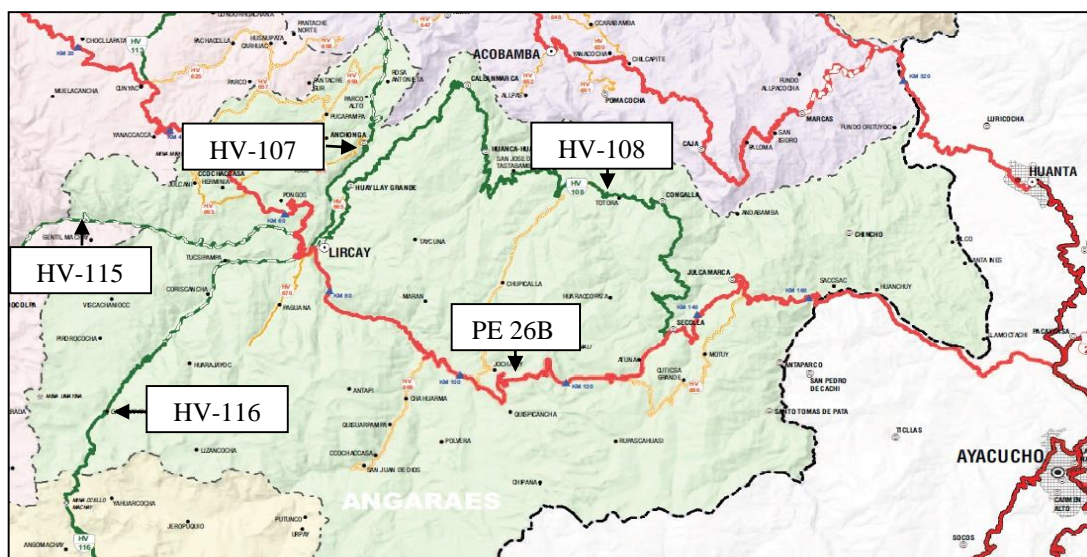
1. Brecha de infraestructura vial en Angaraes

La cobertura y el estado de la infraestructura vial en Huancavelica y en particular en Angaraes presentan serias deficiencias (ver la tabla 3). Teniendo en cuenta que el medio de transporte más importante del departamento son las vías terrestres (Gobierno Regional de Huancavelica 2011), Huancavelica presenta un reto importante con carácter de urgencia para reducir la brecha de infraestructura vial. Sin embargo, la realidad es que el sistema vial de la región carece de una visión de articulación territorial -interna y externa- (Gobierno Regional de Huancavelica 2011) o del enfoque de los cinco atributos de un sistema adecuado de infraestructura: accesibilidad, capacidad, calidad, diversidad y condición (Fox y Porca 2001).

Una muestra de esto es que la provincia de Tayacaja está más articulada a la ciudad de Huancayo (Junín); Acobamba y Angaraes hacia Ayacucho; Huaytará y Castrovirreyna hacia Ica. Adicionalmente, se suma una geografía muy accidentada, un insuficiente servicio de transporte interno y un pésimo estado de las vías vecinales, sobre todo en la zona rural.

Según el Plan Vial Participativo Huancavelica 2010-2020 (Gobierno Regional de Huancavelica 2011), Angaraes cuenta con cinco vías principales, una nacional y cuatro departamentales, sobre las cuales se basa la presente propuesta de inversión social público-privada para la provincia (ver los anexos 11a y 11b). El gráfico 17 muestra la ubicación de dichas rutas.

Gráfico 17. Mapa de vías nacionales y departamentales en Angaraes, 2011



Fuente: MTC (2012). Elaborado por la Oficina de Estadística, enero 2013.

Según se detalló en la tabla 3, en el año 2012 Angaraes reportó 879,76 kilómetros de vías, de las cuales 119,2 pertenecen a la red vial nacional, 185,4 a la red departamental y 575,06 a la red vecinal. De ese total solo el 37% está afirmado, el resto es trocha.

Para el caso concreto de la red vial vecinal, que alimenta las rutas regionales y que llega hasta las comunidades y anexos más alejados, al año 2012 se registraron oficialmente solo 99,8 kilómetros de la red en Angaraes, lo que significó solo el 17% de las rutas vecinales totales (Provías 2012). Además, de los 575 kilómetros de ruta, el 96% no estaba ni siquiera afirmado (ver tabla 3).

Según el plan vial regional «la asignación de inversiones en estas vías (vecinales) implica la reducción del costo de transporte para que los productos de los lugares más alejados lleguen en igualdad de condiciones y puedan competir ventajosamente en los diferentes mercados» (Gobierno Regional de Huancavelica 2011: 82). Adicionalmente, son estas vías las que generalmente conectan a las operaciones mineras con las carreteras y ciudades de la provincia, por lo que tienen una importancia particular.

La brecha en conectividad vial se refleja también por el nivel de mantenimiento que reciben las vías⁸. A nivel nacional, 23% de las vías rehabilitadas entre 1992 y el 2005 (1.357 km) se deterioraron por falta de mantenimiento. Esto implicó una pérdida de US\$ 718 millones, cuando conservarlas habría costado US\$ 98 millones (Instituto Peruano de Economía - IPE 2008). En Huancavelica, los gobiernos locales intervienen en trabajos de mantenimiento rutinario y periódico de los caminos vecinales, los que a la fecha se encuentran en estado transitable de regular o bueno (Gobierno Regional de Huancavelica 2011). En el caso de las vías departamentales, el mantenimiento está bajo responsabilidad del gobierno regional; y para las vías nacionales, el responsable es el MTC.

En términos de costos, estudios del Banco Mundial y la Cepal muestran que los costos promedios, en valor presente, de no realizar un mantenimiento adecuado, superan en aproximadamente tres veces el costo de una política de mantenimiento óptima. De acuerdo al Programa Multianual de Inversiones del MTC para el periodo 2011-2016, se programó intervenir a nivel de mantenimiento rutinario en la Ruta PE-26B Tramo Huancavelica - Lircay - Lagunillas, con una inversión S/. 615.678 por año. Adicionalmente, se aprobó una inversión de S/. 1.218.008 para el mantenimiento periódico de la misma vía, que se realiza cada dos años.

8 El mantenimiento de vías se clasifica en tres niveles de intervención: mantenimiento rutinario (incluye limpieza y bacheo por tramos), mantenimiento periódico (incluye revestimientos, limpieza y obras de arte) y mejoramiento (que incluye construcción y rehabilitación).

A nivel de vías departamentales, el Plan Vial Participativo (PVP) del Gobierno Regional de Huancavelica (2011) programó una inversión de 59 millones de soles para un periodo de 10 años destinados al mejoramiento de carreteras en el departamento. Dentro de este monto se incluyó las rutas HV-108 y HV-115 ubicadas en Angaraes. Asimismo, comprometió 6 millones de soles anuales para trabajos de mantenimiento periódico para cinco vías departamentales, entre ellas la HV-116 de Angaraes. «La asignación presupuestal en vialidad, no será menor al 35% de los recursos presupuestales destinados a inversiones del Gobierno Regional, con la finalidad de asegurar un programa sostenido de recuperación de la vialidad departamental» (Gobierno Regional de Huancavelica 2011: 111).

Según el PVP del Gobierno Regional de Huancavelica (2011), la inversión estimada en infraestructura vial para el periodo 2010-2020 alcanzaría los 299 millones de soles. Ese monto incluye el mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento (periódico y rutinario) de las principales rutas de la región. Adicionalmente, se estimó una inversión de S/. 985.665 para estudios a nivel de pre-inversión (perfiles) y S/. 2.405.704 para estudios a nivel de inversión (expedientes técnicos).

«Haciendo un escenario de los resultados esperados con la implementación del Plan Vial Departamental se estima que en un periodo de 3 años Huancavelica tendrá el 50% de vías en buenas condiciones y el otro 50% en óptimas condiciones» (Gobierno Regional de Huancavelica 2011: 117).

A pesar de todo el esfuerzo y presupuestos asignados por el Estado, la inversión total estimada para ejecutar los proyectos viales de las cinco rutas principales de Angaraes y su mantenimiento superaba los 646 millones de soles al año 2011. Monto muy superior a lo comprometido por el sector público en ese año, que alcanzó aproximadamente los 356 millones de soles para el periodo 2011-2015, asignados fundamentalmente para la vía nacional PE-26B y el mantenimiento de las cuatro vías departamentales en Angaraes. Dicha inversión comprometida no consideró asfaltar ninguna vía departamental.

La estimación de costos y la brecha por cubrir propone como alternativa ideal para Angaraes el asfaltado total de las 5 vías, incluyendo los costos de los estudios a nivel de perfil, expedientes técnicos, costo de obra, mantenimiento para un periodo de 5 años y un monto adicional de gestión para lograr el financiamiento. Asimismo, se ha estimado un costo de inversión para 100 kilómetros de vías vecinales, que corresponden a las rutas registradas oficialmente al año 2012 (MTC 2012). La estimación contempla trabajos de afirmado de dichas rutas y los estudios que ello requiera, ya que en ese año se reportaron como trochas o vías sin afirmar.

En relación con las características técnicas de las vías, se ha utilizado como referencia el asfalto en caliente (2'') para la vía PE-26B, el asfalto en frío para tres vías departamentales (HV 107, 115 y 116), y el asfalto bicapa para la vía HV-108, por ser una vía intra-provincial. El ancho promedio de vía utilizado para el cálculo es de 8 metros, con excepción de las vías afirmadas vecinales que se promediaron en 6 metros. Para el caso del mejoramiento y mantenimiento, se han utilizado costos promedio anuales para cada tipo de asfalto y afirmado. Asimismo se ha considerado, además del mantenimiento rutinario anual, el mantenimiento periódico cada cinco años (para el caso del asfalto).

Tabla 7. Costos estimados por kilómetro para proyectos viales en Angaraes, 2012

	Rubros de inversión	Bicapa	Asfalto en caliente	Asfalto en frío	Afirmado
		Costo/km	Costo/km	Costo/km	Costo x km
1	Estudios	3.000	15.785	35.714	
	A nivel de perfil	600	2.100	7.143	
	Factibilidad	800	2.670	10.714	
	Expediente técnico	1.600	11.015	17.857	
2	Costo de obra	472.000	1.249.925	883.101	22.000
	Obras preliminares	11.241	29.769	21.033	20.000
	Movimiento de tierras	52.890	140.060	98.956	
	Pavimentos	223.984	593.143	419.069	
	Obras de arte y drenaje	87.498	231.707	163.706	
	Señalización	14.332	37.952	26.814	
	Medio ambiente	10.055	26.628	18.813	
	Subtotal	400.000	1.059.258	748.391	20.000
	Gastos generales	40.000	105.926	74.839	2.000
	Utilidad	32.000	84.741	59.871	0
3	Mantenimiento	165.000	65.000	65.000	16.000
	Mantenimiento rutinario	10.000	15.000	15.000	6.500
	Mantenimiento periódico	50.000	135.000	135.000	9.500
	Mejoramiento	100.000	20.000	20.000	
4	Gestión de financiamiento	0	15.889	11.226	0
	TOTAL S/.	640.000	1.346.599	995.042	38.000

Fuente: Promedio estimado según los estudios a nivel de perfil y expedientes técnicos de las carreteras de Caylloma-Orcopampa (Arequipa), Huancavelica-Lircay (Huancavelica), Puente Cumbil-Santa Cruz (Cajamarca), Churín-Oyón (Lima Provincia), Badén-Chilcaymarca-Huilluco (Arequipa); y de los costos proyectados en entrevista a funcionario de Compañía de Minas Buenaventura al 2013. Elaboración propia 2014.

Tabla 8. Costos totales estimados para la ejecución de los proyectos viales priorizados en Angaraes, 2012

		PE-26B	HV-107	HV-108	HV-115	HV-116	Vecinales
	Longitud (km)	76,9	43,8	95,5	69,5	69	100
	Carpeta asfáltica	Caliente 2"	En frío 2"	Bicapa	En frío 2"	En frío 2"	Afirmado
	Duración (años)	10	10	10	10	10	2
	Ancho de vía (mts)	8	8	8	8	8	6
1	Estudios	3.676.883	1.564.286	3.410.714	2.482.143	2.464.286	0
	A nivel de perfil	161.490	312.857	682.143	496.429	492.857	0
	Factibilidad	205.317	469.286	1.023.214	744.643	739.286	0
	Expediente Técnico	3.310.076	782.143	1.705.357	1.241.071	1.232.143	0
2	Costo de obra	305.708.140	38.679.844	84.336.190	61.375.552	60.934.001	2.200.000
	Obras preliminares	4.609.555	921.224	2.008.604	1.461.759	1.451.243	2.000.000
	Movimiento de tierras	51.832.712	4.334.260	9.450.271	6.877.422	6.827.944	0
	Pavimentos	46.616.655	18.355.235	40.021.117	29.125.315	28.915.781	0
	Obras de arte y drenaje	125.890.925	7.170.342	15.633.964	11.377.597	11.295.744	0
	Señalización	11.422.655	1.174.450	2.560.730	1.863.568	1.850.161	0
	Medio Ambiente	10.829.125	824.019	1.796.662	1.307.518	1.298.112	
	Subtotal	251.201.627	32.779.529	71.471.347	52.013.179	51.638.984	2.000.000
	Gastos generales	29.386.350	3.277.953	7.147.135	5.201.318	5.163.898	200.000
	Utilidad	25.120.163	2.622.362	5.717.708	4.161.054	4.131.119	0
3	Mantenimiento	16.149.000	9.198.000	20.055.000	14.595.000	14.490.000	4.200.000
	Mantenimiento rutinario	5.767.500	3.285.000	7.162.500	5.212.500	5.175.000	3.250.000
	Mantenimiento periódico	10.381.500	5.913.000	12.892.500	9.382.500	9.315.000	950.000
	Mejoramiento	0	0	0	0	0	0
4	Gestión de financiamiento	863.269	491.693	1.072.070	1.104.277	774.585	0
	Totales S/.	326.397.292	49.442.130	107.801.904	78.452.695	77.888.287	6.400.000
	BRECHA TOTAL S/.	646.382.307					

Fuente: Promedio estimado según los expedientes técnicos de las carreteras Caylloma-Orcopampa (Arequipa), Huancavelica-Lircay (Huancavelica), Puente Cumbil-Santa Cruz (Cajamarca), Churín-Oyón (Lima Provincia), Badén-Chilcaymarca-Huilluco (Arequipa); y de los costos proyectados en entrevista a funcionario de Compañía de Minas Buenaventura al 2013. Elaboración propia 2014.

En el año 2012 el sector privado comprometió fondos importantes para proyectos viales en Angaraes. Concretamente, Compañía de Minas Buenaventura firmó un convenio con el Gobierno Regional de Huancavelica para financiar los costos del expediente técnico de la carretera Huancavelica-Lircay (PE-26B), por un monto aproximado de 3 millones de soles. A este aporte se suman otros adicionales orientados al mantenimiento de vías vecinales cercanas a las operaciones mineras que bordearon los 850.000 soles el mismo año, y 150.000 soles para la elaboración de los perfiles de mantenimiento.

La siguiente tabla muestra la contribución pública y privada comprometida para los proyectos viales priorizados en Angaraes al año 2012. Dicho aporte reduciría la brecha de infraestructura vial de la provincia a 631 millones de soles al 2014.

Tabla 9. Contribución pública y privada para proyectos viales en Angaraes: 2012-2014

		PE-26B	HV-107	HV-108	HV-115	HV-116	Vecinales
1	Estudios	3.676.883	0	0	0	248.400	0
	A nivel de perfil	161.490					
	Factibilidad	205.317					
	Expediente técnico	3.310.076					
2	Costo de obra	0	0	0	0	0	0
3	Estudios mantenimiento			391.550	284.950	124.200	150.000
	Perfil			143.250	104.250		150.000
	Expediente técnico			248.300	180.700	124.200	
4	Mantenimiento	6.123.410	0	986.139	986.139	1.200.728	850.000
	Mantenimiento rutinario	3.078.390					850.000
	Mantenimiento periódico	3.045.020				1.200.728	
	Mejoramiento	0		986.139	986.139		
5	Gestión de financiamiento	0	0	0	0	0	0
	TOTAL S/.	9.800.293	0	1.377.689	1.271.089	1.573.328	1.000.000
	Totales requeridos S/.	326.397.292	49.442.130	107.801.904	78.452.695	77.888.287	6.400.000
	Brecha S/.	316.596.999	49.442.130	106.424.215	77.181.605	76.314.959	5.400.000
	Brecha total S/.	631.359.908					

Fuente: Gobierno Regional de Huancavelica (2003). Instrumentos de gestión ambiental de las empresas Caudalosa, Castrovirreyna y Pampamali mencionados en entrevistas con funcionarios de esas empresas, y Compañía de Minas Buenaventura (2012).

2. Statu quo de la inversión en conectividad en Angaraes

La inversión social de las empresas mineras se origina desde tres detonantes o *triggers* principales: los costos de operación (Ley General de Minería - LGM, art. 72d), que pueden tener externalidades sociales positivas; las necesidades de la comunidad, precisadas formalmente en los convenios por uso de terreno superficial (LGM, art. 37) y otros acuerdos; y las contribuciones voluntarias de la empresa para promover el desarrollo y favorecer el entorno social o *social engagement* (Thomson y Boutilier 2011).

Gráfico 18. Factores que originan inversiones sociales en el sector minero



Fuente: Elaboración propia 2014.

Basados en estos detonantes provenientes de la propia práctica minera, se describen tres posibles alternativas para impulsar inversiones sociales hacia proyectos de infraestructura vial:

1. Plan de infraestructura vial para la operación, que articule el planeamiento del proyecto minero y los instrumentos ambientales con las necesidades viales de la zona.
2. Inclusión de inversiones en infraestructura vial en el marco de los convenios de servidumbre por uso de tierras u otros acuerdos formales.
3. Inversión estratégica como parte de las políticas de responsabilidad social de la empresa, en coordinación con los actores locales.

Asimismo, cualquiera sea la estrategia de inversión social para proyectos de infraestructura vial se desarrolla dentro de cuatro componentes, en el marco del Sistema de Inversión Pública (SNIP) (MEF 2012):

1. Estudios: Se refiere a todos los documentos técnicos necesarios para realizar el proyecto. Contempla desde los primeros estudios a nivel de perfil, el estudio de factibilidad y finalmente el expediente técnico definitivo, según sea el caso.
2. Construcción: Es propiamente la etapa de obra, que se inicia desde las obras preliminares hasta la entrega final del proyecto.
3. Mantenimiento y mejoramiento: Se clasifica en tres niveles de intervención:
 - *Mantenimiento rutinario* (se realiza anualmente e incluye limpieza, bacheo, arreglos puntuales en la vía o por tramos).
 - *Mantenimiento periódico* (se realiza cada 2 a 5 años, dependiendo de la vía. Incluye revestimientos, limpieza, obras de arte y otras acciones más completas).
 - *Mejoramiento* (incluye construcción y rehabilitación de la vía).

4. Gestión de financiamiento: Se refiere a la gestión externa que se requiere en algunos casos para lograr la priorización y asignación de fondos públicos para proyectos específicos, sea viales o no. Esta gestión la realizan personas o consultoras especializadas en proyectos públicos.

Adicionalmente, las alternativas pueden darse a través de inversiones independientes o conjuntas. Es decir, las empresas pueden efectuar inversiones aisladas que tengan un resultado específico (como lograr un perfil o expediente técnico, por ejemplo), como también hacerlo en conjunto con otras empresas privadas (co-financiamientos), y finalmente a través de convenios o acuerdos con el sector público. La siguiente tabla describe las principales características de las alternativas planteadas y una comparación según ocho variables o criterios de análisis.

Tabla 10. Análisis de alternativas

Variables	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
	Plan de infraestructura vial para la operación	Inclusión de inversiones en convenios por uso de tierras	Contribuciones estratégicas como parte de RSE
Actores relevantes	Empresa Ministerio de Energía y Minas (MEM). Población.	Empresa Comunidades campesinas.	Empresa Gobiernos locales. Población.
Principales ventajas	Los costos se incluyen como parte de la operación y ofrecen escudo fiscal. Riesgo bajo de incumplimiento por ser parte del desarrollo mismo del proyecto minero.	Promueve la involucración de la comunidad en proyectos de infraestructura. Riesgo bajo de incumplimiento por ser parte de un convenio formal con la comunidad.	Atribución de la inversión a la empresa, valoración social. Flexibilidad en las modalidades de inversión.
Principales desventajas	Se limita prácticamente a vías vecinales. No siempre las vías necesarias para operar pueden tener externalidades positivas. No permite atribución del proyecto vial a la empresa. Alta presión social.	Dependencia del acuerdo con las comunidades campesinas en un marco de negociación. Limitación jurídica. No permite atribución del proyecto vial a la empresa. Alta presión social.	Depende mucho de la disponibilidad de recursos adicionales y de la cultura organizacional de la empresa.
Demanda	Existen cuatro empresas que podrían estar interesadas en desarrollar proyectos viales en Angaraes.	Existe muy poco interés de las comunidades para canalizar inversiones viales en los convenios por tierras. Son las empresas las que buscan generar esta demanda y canalizar fondos a través de esta alternativa.	La principal demanda de esta alternativa viene de parte de la comunidad, pues buscan mejorar su conectividad y a la vez recibir aportes voluntarios de la empresa.

Sostenibilidad	Alta sostenibilidad. La inversión en infraestructura vial en los proyectos mineros es indispensable y siempre estará presente.	Alta sostenibilidad.	Sostenibilidad intermedia.
Impacto en la aceptación social	Bajo impacto en la aceptación y entorno social.	Bajo impacto en la aceptación y entorno social.	Alto impacto en la aceptación y entorno social.
Visibilidad	Baja visibilidad por falta de atribución. Los costos de operación suelen manejarse con reserva.	Alta visibilidad. La comunidad está muy pendiente de los compromisos asumidos por la empresa.	Alta visibilidad (si va acompañado de una buena estrategia de comunicación)
Retorno tributario	Ingresa como parte de los costos operativos de la unidad minera o proyecto, sin ningún beneficio tributario en particular.	Retorno favorable en el clima social, pero no económico.	Si se gestiona como donación se puede acceder a un escudo fiscal del 28% de la inversión. Retorno favorable en el clima social.

Fuente: Elaboración propia 2014.

Un resumen de las variables relacionadas al enfoque empresarial (demanda, sostenibilidad, impacto social y visibilidad) se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 11. Resumen de variables

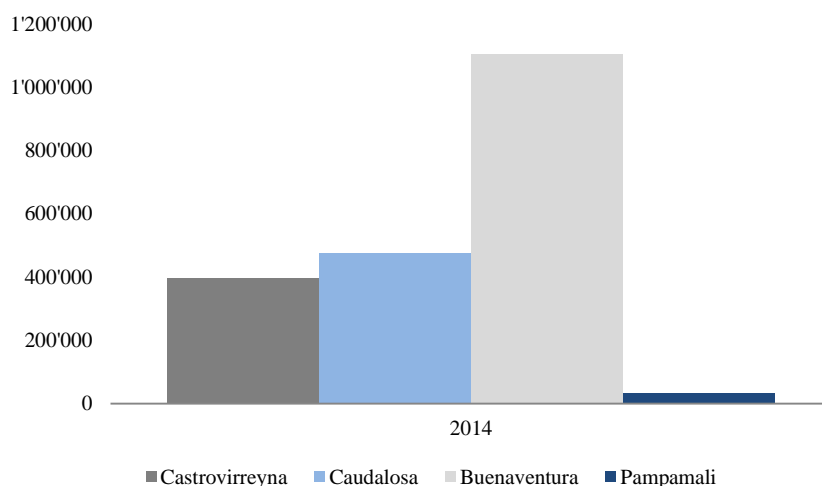
Variables	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
	Plan vial de la operación	Convenios por uso de tierras	Contribuciones estratégicas
Demanda	Intermedia	Baja	Alta
Sostenibilidad	Alta	Alta	Intermedia
Impacto social	Bajo impacto	Bajo impacto	Alto impacto
Visibilidad	Baja visibilidad	Alta visibilidad	Alta visibilidad

Fuente: Elaboración propia 2014.

En términos generales, el sector minero en Angaraes viene invirtiendo en carreteras y caminos vecinales a través de las tres alternativas descritas anteriormente. Esta inversión proviene de cuatro empresas principales, que representan más del 80% de la inversión social en la provincia: Castrovirreyna Compañía Minera, Compañía Minera Caudalosa, Compañía de Minas Buenaventura y Minera Pampamali; que gestionan a su vez las unidades de El Palomo (Castrovirreyna), Huachocolpa (Caudalosa), Julcani, Recuperada, Esperanza, Angélica (Buenaventura) y Pampamali (Pampamali). Ver el anexo 13.

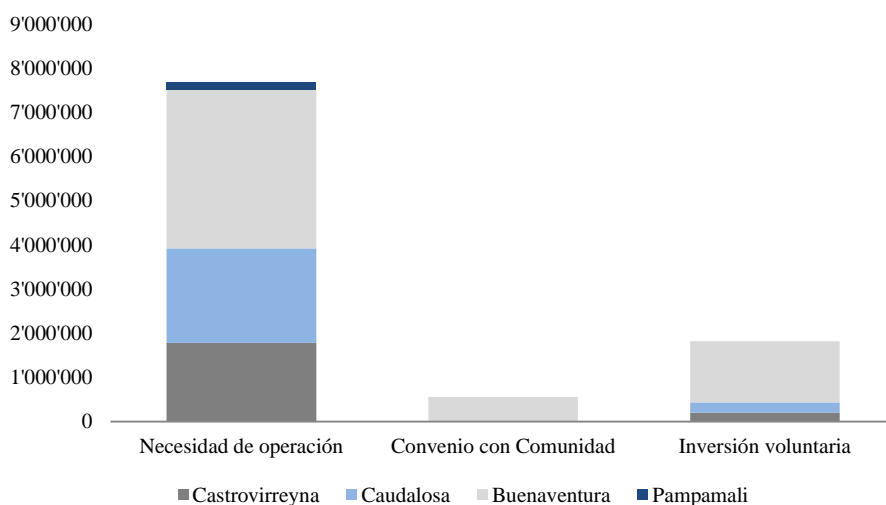
El gráfico 19 muestra la inversión anual promedio en infraestructura vial estimada para dichas empresas. Luego el gráfico 20 describe la distribución por alternativa de la inversión estimada entre los años 2007 y 2013.

Gráfico 19. Inversión minera anual proyectada en infraestructura vial según empresa, 2014 (Soles)



Fuente: Estimación basada en entrevistas con funcionarios y reportes anuales. Elaboración propia 2014.

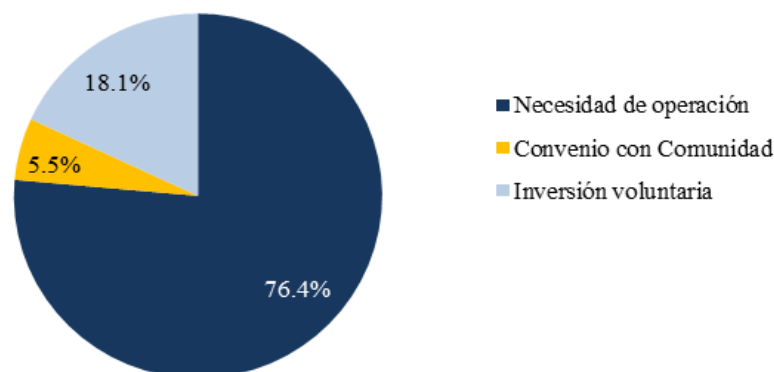
Gráfico 20. Inversión total promedio por alternativa, según empresa: 2007-2013 (Soles)



Fuente: Estimación basada en entrevistas con funcionarios y reportes anuales. Elaboración propia 2014.

Se ha estimado también la inversión social en carreteras y caminos vecinales de dichas empresas para el periodo 2014-2018 en Angaraes. Esta inversión promedio alcanza los 10 millones de nuevos soles distribuidos principalmente en las rutas 26B, HV-115, HV-116 y las vías vecinales cercanas a sus operaciones (ver el anexo 14). Un 76,4% de esta inversión está canalizada a través de la alternativa de costos de operación.

Gráfico 21. Distribución de la inversión privada proyectada para infraestructura vial en Angaraes, por alternativa: 2014-2018



Fuente: Estimación basada en entrevistas con funcionarios y reportes anuales. Elaboración propia 2014.

Sin embargo, las alternativas de inversión descritas en la tabla 10 presentan una serie de deficiencias que impiden una inversión más eficiente y con ello la reducción más rápida de la brecha de conectividad vial en Angaraes.

Tabla 12. Deficiencias de las alternativas de gestión para proyectos viales en Angaraes, 2013

Necesidad de operación	Necesidades de la comunidad	Contribuciones voluntarias para el entorno social
<ul style="list-style-type: none"> • No se están aprovechando las externalidades positivas de una inversión vial de operación. • El análisis de esas externalidades es ligero y tardío. • Las características técnicas de los proyectos en algunos casos limitan o impiden generar una externalidad positiva. • Los costos adicionales para generar la externalidad son mayores a lo que el proyecto minero puede asumir como parte de sus costos de construcción y operación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las demandas por parte de la comunidad para inversiones sociales en el marco de convenios se orientan a temas como empleo, educación (becas), infraestructura de riego y proyectos productivos. • La empresa no incluye dentro de las negociaciones una cartera de proyectos viales priorizados en la zona para ser incluidos en el convenio. • Existen retrasos en el cumplimiento de los acuerdos para el mantenimiento de vías, por parte de las contratistas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poca asignación de presupuesto para proyectos viales. • Dispersión en el uso de los fondos para inversión social. Se abarcan muchos temas con presupuestos limitados. • Falta una visión de largo plazo por parte de la comunidad y de la empresa para priorizar proyectos viales a futuro. • Débil relación de la empresa con el Estado para generar alianzas público privadas en iniciativas viales.

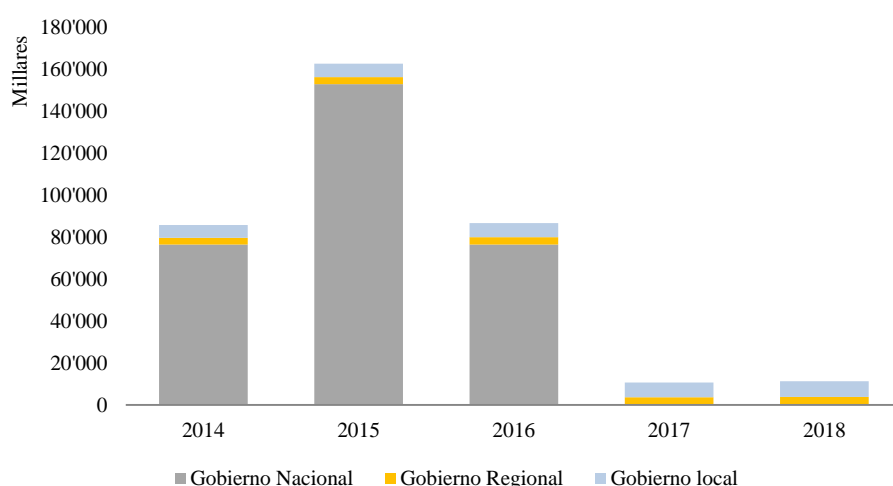
Fuente: Elaboración propia 2014.

Adicionalmente a la inversión privada estimada, el sector público también reportó al año 2013 una inversión comprometida para infraestructura vial para el periodo 2014-2018 en Angaraes que

alcanzó los 356 millones de soles. Esta inversión está orientada principalmente al asfaltado de la carretera Huancavelica-Lircay (PE-26B), y al mantenimiento de algunas vías departamentales (ver anexos 15 y 16).

Según el nivel de gobierno, la principal inversión en infraestructura vial para Angaraes proviene del Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), que abarca el 85% del presupuesto comprometido al 2013 para el periodo 2014-2018. El gobierno regional aporta 5% y los gobiernos locales 10% (ver el anexo 16).

Gráfico 22. Inversión pública anual proyectada, según nivel de gobierno: 2014-2018 (Miles de soles)



Fuente: Gobierno Regional de Huancavelica (2011). Gobierno Regional de Huancavelica (2003). Elaboración propia 2014.

Así tenemos entonces que la inversión privada y pública estimada para el periodo 2014-2018 según el statu quo de inversión al 2013 alcanza los 367 millones de soles, que significa un 58% de los fondos necesarios para cubrir la brecha estimada en Angaraes⁹ (ver tabla 9), y de los cuales el 97% pertenece al sector público. Bajo este panorama, si no se cambia la estrategia de inversión público-privada en la provincia, la brecha no se cubrirá.

3. Modelo de inversión social en infraestructura vial

La premisa principal para elaborar una propuesta de inversión social minera en infraestructura vial en Angaraes es que, como hemos visto hasta el momento, el Estado no ha logrado reducir sustancialmente el déficit de conectividad de la provincia. Aunque algunos enfoques de estrategia plantean que se debe promover que las áreas rurales provean y financien sus propias necesidades

9 Esta brecha incluye la carretera PE-26B por unos 305 millones de soles (ver la tabla 8), pues aunque estos fondos fueron comprometidos en el 2013, se ejecutarán en el periodo 2014-2018 considerado para la propuesta.

de infraestructura (Fox y Porca 2001), queda claro que tanto las poblaciones como el Estado necesitan complementar su labor.

Diversos estudios abordan el tema de la incapacidad del Estado peruano para proveer servicios públicos de manera eficiente y sostenible. Algunos de los factores que explican esta limitación son los insuficientes recursos humanos y financieros, así como las malas prácticas en los procesos de inversión pública (Apoyo Consultoría 2013).

Según hemos visto, la inversión estatal para el sector transportes como porcentaje del presupuesto del Gobierno Central viene incrementándose desde la década de 1970 (ver la tabla 4); y Huancavelica no es la excepción. Es así que al año 2013 lo que se enfrenta no es un problema de disponibilidad de recursos, sino de gestión.

Es por ello que se requiere un apoyo eficiente y específico por parte del sector privado. Las empresas mineras no buscan ni pueden asumir un proyecto de infraestructura vial como reemplazo del Estado, sin embargo, pueden asumir un rol de “facilitadores” del presupuesto público. La presente propuesta de inversión social parte de esta visión de la minería como un facilitador del desarrollo.

Objetivo general

Contribuir con la mejora de la conectividad vial en Angaraes a través de nuevos arreglos institucionales que potencien la participación del sector minero mediante convenios de cooperación y gestión de financiamiento conjunto entre el sector privado y público, desde la iniciativa del sector privado.

Objetivos específicos

1. Incrementar la inversión pública y privada asignada a las 5 rutas priorizadas en Angaraes.
2. Mejorar la eficiencia en el gasto a través de la articulación de las inversiones públicas y privadas.
3. Fortalecer la gestión municipal para la obtención de financiamiento regional y nacional para los proyectos viales priorizados.
4. Asegurar el adecuado mantenimiento de las rutas priorizadas para el periodo 2014-2018, incluyendo las vías vecinales ubicadas en zonas de influencia de las empresas mineras.

3.1 Fase 1: Definir criterios estratégicos

La primera fase del modelo de inversión social consiste en la definición y análisis de criterios estratégicos como base para definir las posibles intervenciones público-privadas. Para el caso de los proyectos de infraestructura vial Angaraes, se han priorizado dos criterios principales y dos secundarios.

Tabla 13. Criterios estratégicos para definir APP

	Criterio	Descripción
Principales	Capacidad de inversión	Se debe evaluar la capacidad real que tiene el sector público y privado para invertir en proyectos de infraestructura vial en la zona. Para el caso del sector público, se debe revisar el monto total de recursos disponibles, el monto asignado para el rubro de infraestructura vial y la capacidad de gasto. Para el caso del sector minero, se debe considerar la producción actual, el precio de los minerales y las reservas actuales de la empresa. Con esta información se puede hacer una proyección real de la capacidad de inversión privada en proyectos viales.
	Relación con <i>stakeholders</i>	Consiste en evaluar el vínculo entre la empresa y la autoridad pública en curso, ya sea local, regional o nacional. Esto incluye la predisposición para trabajar de manera articulada, las percepciones sobre la empresa y el estado actual de la relación (bueno, regular o malo).
Secundarios	Contexto socio-político	Adicionalmente a los criterios principales, las condiciones sociales y políticas deben evaluarse para ejecutar una APP exitosa. Concretamente, los conflictos sociales y los procesos electorales pueden ser factores temporales que definan la ejecución o postergación de un modelo integrado de inversión social.
	Etapas del proceso minero	Las etapas del proceso minero definen también la pertinencia y viabilidad de las alianzas público-privadas. La empresa deberá definir las políticas de inversión social según la etapa del ciclo minero en la que se encuentre. Las inversiones en una etapa de exploración tendrán otro objetivo y enfoque que las inversiones durante la operación o cierre.

Fuente: Elaboración propia 2014.

3.2 Fase 2: Definición de escenarios

Basados en los criterios estratégicos, la segunda fase es definir los escenarios para una posible inversión conjunta. En el caso de la propuesta para Angaraes, se han utilizado los dos criterios principales como base.

Gráfico 23. Escenarios para el modelo integrado de inversión social

		Relación con <i>stakeholders</i>	
		Buena	Regular
Capacidad de inversión	Buena	A	C
	Regular	B	D

Fuente: Elaboración propia 2014.

Tabla 14. Escenarios para un modelo integrado de inversión

Escenarios	Descripción
A	Este escenario es el ideal para implementar una APP. Existe una buena capacidad de inversión y por lo tanto las posibilidades para una inversión social minera no tienen limitaciones graves y permiten alternativas más estratégicas que aceleran el proceso. Adicionalmente, la relación entre los <i>stakeholders</i> es positiva, por lo que las posibilidades de coordinación y articulación son favorables.
B	Es cuando las relaciones son buenas pero la capacidad de inversión es más limitada. Esto reduce las posibilidades de inversión y obliga a enfocar más las prioridades de aporte minero al proceso.
C	Existe una buena capacidad de inversión social minera pero las relaciones con las autoridades locales y <i>stakeholders</i> no son las mejores. Esto obliga a centrar la contribución privada a componentes que no presenten algo riesgo.
D	Este escenario es el más limitado para un modelo integrado de inversión social. Con una capacidad limitada de inversión y una relación frágil o hasta negativa, las posibilidades de articulación son mínimas. La propuesta aquí es apostar por una inversión puntual que permita avanzar a paso lento pero seguro en los proyectos priorizados.

Fuente: Elaboración propia 2014.

3.3 Fase 3: Priorización de inversiones

En la fase 2 se han definido los escenarios para implementar un modelo de inversión social en infraestructura vial, bajo un esquema público-privado. Ahora, para cada uno de estos escenarios se han evaluado las alternativas de inversión minera (ver tabla 10) según las etapas de un proyecto vial. La fase 3 consiste justamente en priorizar las inversiones según estos criterios y escenarios. Finalmente, esta priorización se aplicará usando tres dimensiones:

Tabla 15. Dimensiones de la priorización de inversión social minera

	Dimensión	Descripción
1	Según grado de intensidad	Alto, medio o bajo
2	Según etapas del proceso	Estudios, Gestión de financiamiento, obra y mantenimiento
3	Según ruta	PE26B / HV-107 / HV-108 / HV-115 / HV-116

Fuente: Elaboración propia 2014.

La tabla 16 muestra la propuesta de priorización según grado de intensidad. El escenario A presenta 6 opciones con alta prioridad, 3 de grado medio y 3 de prioridad baja. Por su parte, los

escenarios B, C y D proponen 4, 3 y 2 opciones con alta prioridad, respectivamente. De esta manera, se puede ver cómo las prioridades de inversión se van adecuando al escenario. El escenario menos favorable, por ejemplo, plantea priorizar las inversiones privadas al mantenimiento de vías, concretamente las vecinales relacionadas con la operación o proyecto minero; así como a los procesos de gestión para apalancar recursos públicos. Esta actividad debe ser constante y muchas veces no requiere una inversión importante de recursos financieros.

Tabla 16. Priorización de inversiones sociales mineras según grado de intensidad

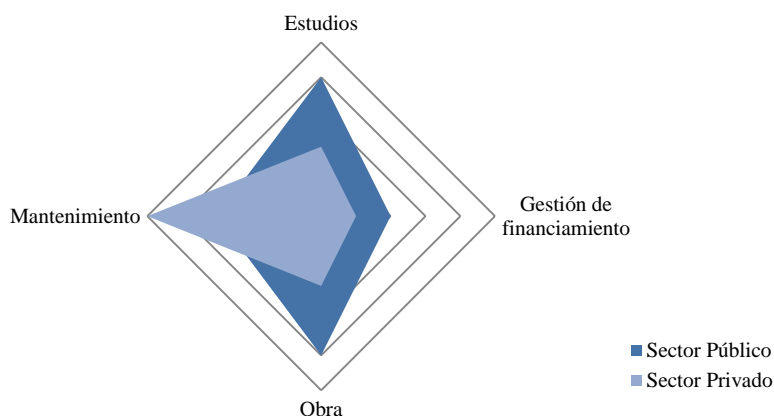
Escenario A			
	Alt.1	Alt.2	Alt.3
	Operación	Convenios	Voluntario
Estudios	Media	Baja	Alta
Obra	Alta	Media	Alta
Mantenimiento	Alta	Alta	Media
Gestión	Baja	Baja	Alta
Escenario B			
	Alt.1	Alt.2	Alt.3
	Operación	Convenios	Voluntario
Estudios	Media	Baja	Alta
Obra	Alta	Baja	Media
Mantenimiento	Alta	Media	Media
Gestión	Baja	Baja	Alta
Escenario C			
	Alt.1	Alt.2	Alt.3
	Operación	Convenios	Voluntario
Estudios	Baja	Baja	Alta
Obra	Alta	Baja	Media
Mantenimiento	Alta	Baja	Media
Gestión	Baja	Baja	Media
Escenario D			
	Alt.1	Alt.2	Alt.3
	Operación	Convenios	Voluntario
Estudios	Baja	Baja	Media
Obra	Media	Baja	Baja
Mantenimiento	Alta	Baja	Media
Gestión	Baja	Baja	Alta

Fuente: Elaboración propia 2014.

La priorización de inversiones según la etapa del proceso se muestra en los gráficos 24 y 25. El statu quo de inversiones al año 2013 muestra cómo la inversión privada ha estado orientada principalmente al mantenimiento de vías, y de manera más discreta en la elaboración de estudios y la ejecución de obras. Sin embargo, la propuesta de priorización reenfoca la participación privada y la ubica en los estudios y la gestión de financiamiento.

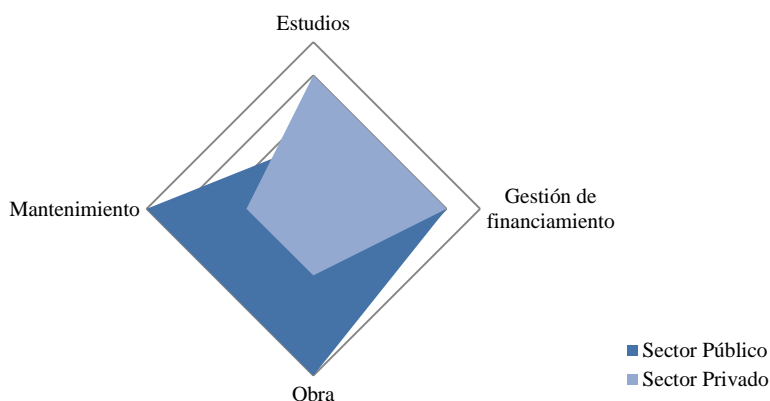
El sector público, por su parte, venía enfocando su inversión en Huancavelica hacia la elaboración de estudios, encargados generalmente por los gobiernos locales y con una calidad cuestionable, y en la ejecución de las obras. La propuesta integrada busca enfocar la inversión estatal en las obras, pero también en el mantenimiento de vías y la gestión de financiamiento. Este último proceso tendrá un impacto mucho mayor si se hace de manera conjunta con el sector privado.

Gráfico 24. Statu quo de inversiones viales por etapa del proceso, según sector: 2013



Nota: Se ha utilizado una ponderación de 1 al 5, donde 1 significa poca prioridad de inversión, y 5 la mayor prioridad de inversión. Fuente: Entrevistas con funcionarios públicos del municipio de Angaraes, Gobierno Regional de Huancavelica y del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Entrevistas con funcionarios de las empresas mineras presentes en Huancavelica. Elaboración propia 2014.

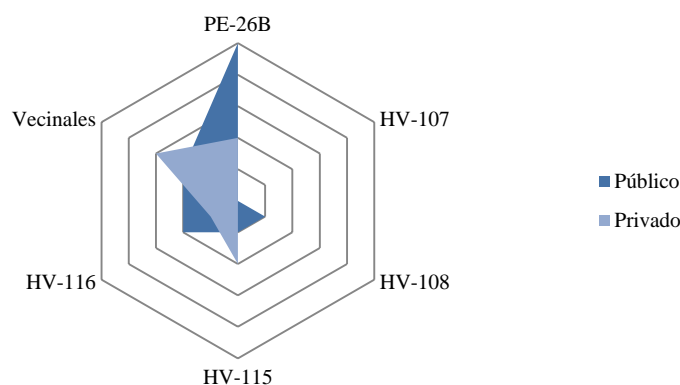
Gráfico 25. Propuesta de priorización de inversiones viales por etapa del proceso, según sector: 2014-2018



Fuente: Elaboración propia 2014.

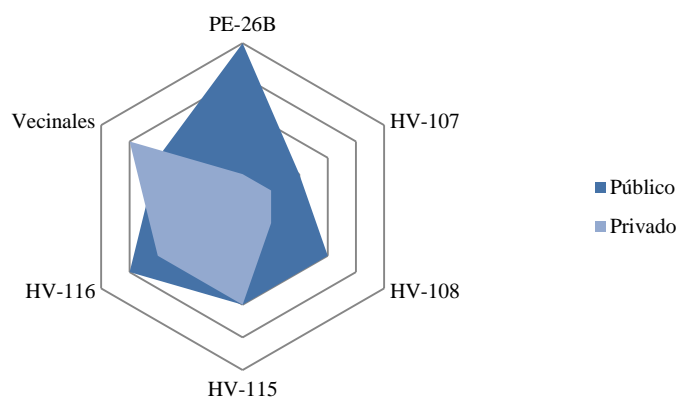
En tercer lugar está la priorización de inversiones según la ruta vial. El statu quo nos muestra un gran desbalance de inversiones orientadas principalmente a la ruta nacional PE-26B y las vías vecinales, gestionadas de manera directa por los gobiernos locales. La propuesta integrada para reducir la brecha en Angaraes propone un mayor balance de inversión entre las 6 rutas, donde evidentemente la vía nacional requiere un mayor presupuesto, y por lo tanto una mayor priorización. Las vías vecinales también reciben un mayor peso, sobre todo del sector privado.

Gráfico 26. Statu quo de inversión público-privada en Angaraes, según ruta: 2013



Fuente: Para la inversión pública: Gobierno Regional de Huancavelica (2011). Gobierno Regional de Huancavelica (2003). Para la inversión privada: Estimación basada en las entrevistas con funcionarios. Elaboración propia 2014.

Gráfico 27. Propuesta de inversión público-privada vial para Angaraes, según ruta: 2014-2018



Fuente: Para la inversión pública: Gobierno Regional de Huancavelica (2011). Gobierno Regional de Huancavelica (2003). Para la inversión privada: Estimación basada en las entrevistas con funcionarios. Elaboración propia 2014.

3.4 Fase 4: Elaborar flujo para el escenario escogido

La cuarta fase del modelo es la elaboración de un flujo para la propuesta de inversión público-privada, según sea el escenario. Sobre la base de la priorización efectuada en la fase 3, para fines del presente trabajo se ha optado por elaborar el flujo correspondiente al escenario A, como muestra de la mejor alternativa de inversión.

Para la elaboración del flujo se han considerado los siguientes supuestos:

- Se han asumido condiciones socio-económicas estables para la inversión público-privada en Angaraes. Esto incluye la continuidad de las transferencias de recursos de canon y regalías mineras, el promedio de ejecución de gasto en Huancavelica y Angaraes, el precio de los minerales y una situación social sin conflictos sociales graves.
- Se ha asumido que las próximas autoridades regionales y locales continúan dando prioridad a los temas viales según los planes regionales y provinciales aprobados.
- El sector privado contribuye con los mantenimientos rutinarios de las vías principales menos de la ruta PE-26B. Además se hace cargo de los mantenimientos periódicos de las vías vecinales.
- No se ha considerado la gestión de financiamiento para la vía PE-26B, ya que dicho presupuesto se comprometió en el año 2013, antes del periodo correspondiente a la propuesta integrada.
- El costo de los estudios asumidos por el sector privado no incluye la elaboración de expedientes para vías vecinales. Se asume que son expedientes sencillos elaborados por técnicos de las empresas mineras, y por lo tanto no tienen un costo adicional de inversión.

Tabla 17. Flujo del modelo de inversión público-privada en infraestructura vial (Angaraes: 2014-18)

		2014	2015	2016	2017	2018	Total
1	Estudios	5.159.026	1.464.286	2.410.714	1.564.286	0	10.598.312
	Público						0
	Privado	5.159.026	1.464.286	2.410.714	1.564.286		10.598.312
2	Obra	66.427.035	204.779.622	136.311.036	83.186.190	29.029.844	519.733.727
	Público	66.427.035	204.429.622	135.961.036	82.836.190	28.679.844	518.333.727
	Privado		350.000	350.000	350.000	350.000	1.400.000
3	Mantenimiento	3.970.500	10.353.000	11.235.500	11.863.000	15.265.000	52.687.000
	Público	1.153.500	7.536.000	8.418.500	9.046.000	12.448.000	38.602.000
	Privado	2.817.000	2.817.000	2.817.000	2.817.000	2.817.000	14.085.000
4	Gestión	304.277	274.585	302.070	191.693	0	1.072.625
	Público						0
	Privado	304.277	274.585	302.070	191.693	0	1.072.625
	Subtotal público	67.580.535	211.965.622	144.379.536	91.882.190	41.127.844	556.935.727
	Subtotal privado	8.280.303	4.905.871	5.879.784	4.922.979	3.167.000	27.155.937
	Total	75.860.838	216.871.493	150.259.320	96.805.169	44.294.844	584.091.664

Fuente: Elaboración propia 2014. Incluye el monto de obra de la carretera PE-26B.

Según muestra la tabla 17, el modelo integrado de inversión público-privada para infraestructura vial en Angaraes alcanza los 584 millones de soles para el periodo 2014-2018. Esto representa el 92.5% de la brecha estimada para Angaraes al año 2014 (ver tabla 9), en comparación a lo proyectado según el statu quo de inversiones viales que alcanza el 58%. Según esta comparación, el modelo integrado de inversión social significaría un incremento de 59% en el monto total invertido, que significa 217 millones de soles adicionales para el mismo periodo.

Como ejercicio final de validación se revisó la inversión estimada en el modelo para caminos vecinales, utilizando la metodología costo/efectividad (C/E)¹⁰ descrita en la Guía Simplificada para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Rehabilitación y Mejoramiento de Caminos Vecinales (MEF 2011). Con un valor de 3,8 millones de soles anuales¹¹ y una población promedio de 13.000 personas en Angaraes¹², el indicador C/E para la inversión en caminos vecinales del modelo alcanza los 292 soles por habitante, ubicándose por debajo de la línea de corte de 300 soles establecida por la Guía.

Retorno tributario

Como explica la tabla 10, algunas alternativas para canalizar la inversión social minera permiten al sector privado acceder a un escudo fiscal, y esto significa un incentivo adicional para participar en un esquema de convenios de cooperación público-privado, en este caso para infraestructura.

El artículo 72 de la Ley General de Minería explica que «con el objeto de promover la inversión privada en la actividad minera, estableció en el literal d) que las inversiones que efectúen los titulares de la actividad minera en infraestructura que constituya servicio público, serán deducibles de la renta imponible, siempre que las inversiones hubieren sido aprobadas por el organismo del sector competente» (Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado con Decreto Supremo N° 014-92-EM).

El artículo 7 precisa además que «el concepto de infraestructura de servicio público comprende entre otras, las obras viales, puertos, aeropuertos, obras de saneamiento ambiental, obras e instalaciones de energía, telecomunicaciones, salud, educación, recreación e infraestructura urbana» (Ibíd.).

10 Según la Guía, el indicador C/E se calcula dividiendo el valor actual de los costos a precios sociales (VAC) entre la población beneficiaria.

11 Costo de obra y mantenimiento anual estimados según la tabla 7 (S/ 38.000), multiplicado por los 100km de vías vecinales consideradas en el modelo (pg. 29).

12 Población promedio de los 10 años del horizonte de evaluación del proyecto, según INEI. Para este caso, se ha utilizado el periodo 2014-2024.

Para el caso de las donaciones, el artículo 37 de la Ley del Impuesto a la Renta afirma que «a fin de establecer la renta neta de tercera categoría, son deducibles: [...] los gastos por concepto de donaciones otorgados a favor de entidades y dependencias del Sector Público Nacional y a entidades sin fines de lucro» (Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta, aprobado con Decreto Supremo N° 179-2004-EF).

De manera complementaria existe la Ley 29230 de Obra por Impuestos, en la que se permite a la empresa privada invertir en un proyecto de inversión pública y luego descontar dicha inversión del Impuesto a la Renta futuro. En ese sentido, se han revisado tres opciones para lograr una deducción fiscal de la inversión privada en proyectos viales y con ello un retorno tributario. Estas opciones se han aplicado al flujo para estimar el beneficio económico del modelo para la empresa privada. El resultado se puede ver en la tabla 18.

Tabla 18. Opciones para acceder a un retorno tributario de la inversión social

	Beneficio tributario	Aplicación
Gastos de operación	Sin beneficio tributario. Ingresan como costo de operación	Inversiones de obra y mantenimiento de las vías vecinales. De esta manera se mantiene la ejecución en manos de la empresa.
Donación a terceros	Escudo fiscal del 28% de la inversión	Elaboración de estudios de las cuatro vías departamentales, a través de la donación a la Municipalidad Provincial de Angaraes. Costos de gestión para el financiamiento a través de institución privada receptora de donaciones.
Obra por impuestos	Recuperación del 100% de la inversión	Obra de la ruta HV-115. Esto requeriría la formación de un consorcio de empresas para postular al concurso de Obra por Impuestos.

Fuente: Elaboración propia 2014.

Tabla 19. Retorno tributario de la inversión privada según alternativa de desembolso

	Operación	Donación		Obras por impuestos
Estudios		9.921.429		
Obra	2.200.000			61.375.552
Mantenimiento	4.200.000			
Gestión		3.442.625		
subtotal	6.400.000	13.364.053		61.375.552
% retorno	0%	28%		100%
Retorno tributario	0	3.741.934		
TOTAL		3.741.934		61.375.552

Fuente: Elaboración propia 2014.

La inversión privada estimada en el modelo integrado alcanza los 27 millones de soles (ver tabla 17) para el periodo 2014-2018. Según las estimaciones del retorno tributario posible, las empresas mineras podrían obtener un escudo fiscal aproximado de 3.7 millones de soles, dejando como cifra final de inversión privada unos 23.3 millones de soles para ese periodo.

Adicionalmente, una inversión a través del mecanismo de obra por impuestos significaría un retorno del 100% de la inversión a través del descuento del Impuesto a la Renta futuro. Para este caso, esta modalidad se considera solo como referencia, pues las condiciones actuales de las operaciones mineras limitan la viabilidad real de esta alternativa.

Con este último ejercicio se completa entonces el modelo de inversión social en infraestructura vial para el sector minero en la Provincia de Angaraes, bajo un esquema público-privado. Este modelo ha permitido definir criterios estratégicos, analizar escenarios, priorizar las inversiones según las alternativas y componentes del proceso, y elaborar finalmente un flujo estimado de inversión que permitiría cubrir en más del 92% la brecha de infraestructura vial en la provincia.

Rendición de cuentas y transparencia

Un elemento fundamental para que este esquema de cooperación funcione es aplicar durante todo el proceso un sistema de rendición de cuentas y transparencia. Por parte del Estado, se cuenta con el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe) que reemplazó a partir del año 2016 al Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), así como los demás mecanismos de control y rendición de cuentas del Ministerio de Economía y Finanzas. Sin embargo, estos sistemas requieren muchas veces de un constante seguimiento y de capacitación continua a los funcionarios públicos, especialmente de los gobiernos locales. Estas actividades de capacitación, por ejemplo, pueden contar también con el apoyo de la empresa privada y servir de oportunidad para promover prácticas de transparencia y rendición de cuentas en el marco de un convenio de cooperación.

Por parte del sector privado, se debe asegurar también algún mecanismo de control y rendición de cuentas. Es usual que las empresas cuenten con sus propios sistemas de auditoría interna o control de inversiones, pero muchas veces son procesos herméticos que no se aprovechan para generar confianza y difundir resultados. En ese sentido, la recomendación es incluir en los convenios o acuerdos público-privados la definición específica de cuál será el sistema para rendir cuentas y asegurar la transparencia en el uso de los fondos.

En ese sentido, existen diversas opciones para gestionar los recursos de manera conjunta. Una de esas opciones es la conformación de un fondo de fideicomiso donde las partes depositan su aporte a la cuenta de una institución bancaria, con procesos específicos para gestionar los desembolsos y el control de gasto. Otra alternativa es la donación directa de los fondos privados hacia el gobierno local, y aplicar los sistemas propios de control público aplicados por el MEF, pero complementados con algún acuerdo de transparencia y difusión frecuente del uso de los recursos. Otra opción es contar con la participación de una institución local o algún representante de la sociedad civil independiente que forme parte del convenio en calidad de veedor para fiscalizar el uso de los fondos.

Junto con estas y otras opciones adicionales, se pueden acordar diferentes canales de información y transparencia como informes conjuntos de gasto, talleres informativos, reportes de inversión, boletines periódicos y otros, según sea el contexto de cada caso particular.

Mejoras en el marco legal

Finalmente, existen algunos aspectos del marco legal existente que podrían ser mejorados para generar y promover esquemas de convenios de cooperación público-privada. Por mencionar algunas propuestas, una primera está relacionada a la Ley de Obras por Impuestos (OxI). Según vimos en el gráfico 25, la priorización de inversiones sociales mineras según la etapa del proyecto debería estar centrada en la elaboración de los estudios técnicos. En ese sentido, la actual ley de OxI no contempla, por ejemplo, la posibilidad de aplicar este beneficio para inversiones sociales destinadas exclusivamente a la elaboración de estudios.

Otro aspecto que podría mejorarse está relacionado con el Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC). Según la propuesta descrita en el gráfico 27, las inversiones sociales mineras deberían priorizar también el mejoramiento y mantenimiento de vías vecinales. Sin embargo, muchas veces estas vías no están inscritas en la Red Vial Nacional, Departamental o Vecinal, y eso dificulta la ejecución de los proyectos. En este caso, se propone una mejora en los procesos normativos para el registro, creación del código de ruta y clasificación de vías a cargo de la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles (DGCF) – MTC, con el objetivo de mejorar el proceso para las vías vecinales y asegurar un marco legal adecuado para la inversión privada en caminos rurales, concretamente en Angaraes.

Una tercera opción de mejora se relaciona con la Ley del Impuesto a la Renta, donde se establece que los gastos deducibles tienen que tener una relación de causalidad con la generación de la

renta. Sin embargo, muchas veces esto limita las posibilidades de la empresa para invertir en proyectos viales con impacto social pero que no tienen una relación directa con la productividad del negocio. Un ejemplo son las vías departamentales o vecinales que no son consideradas como ruta principal para la operación, pues no se utilizan para el traslado de mineral o personal, pero que conectan a un gran porcentaje de la población de influencia minera. Evaluar alternativas para incluir, de manera particular, este tipo de inversiones viales como gasto operativo puede contribuir a incrementar el aporte privado para proyectos de infraestructura vial a nivel local.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- Huancavelica reportó un incremento sostenido del ingreso laboral en el periodo 2006-2012. Según sustenta la literatura desarrollada en el marco teórico, esta mejora del ingreso laboral está relacionada con la producción agrícola, el presupuesto público, el contexto socio-económico y la conectividad vial. En el caso de Huancavelica y la provincia de Angaraes, dichas variables vienen mejorando también de manera sostenida junto con el ingreso.
- La producción agrícola en Huancavelica se incrementó 32% entre 2004 y 2012; y en Angaraes la superficie agrícola aumentó ligeramente entre 1994 y 2012. Las transferencias de recursos públicos en Angaraes aumentaron 140% para el periodo 2004-2012. La sierra rural reportó una disminución de pobreza de 79,2% en 2007 a 58,8% en 2012, aunque Angaraes reportó un índice de pobreza de 80,1% al 2009.
- La conectividad vial mejoró también con 4.100 nuevos km de vías en Huancavelica y 93,3 km mejorados en las principales rutas de Angaraes. La red vial provincial reportó un incremento del 65% de vías en buen estado entre 2009 y 2012. Asimismo, en comparación con Acobamba, Angaraes reportó 11,4 puntos porcentuales menos de vías en mal estado, al año 2009.
- La inversión social minera en la provincia de Angaraes durante el período 2003-2013 presenta un efecto positivo en esta mejora de la conectividad vial de la provincia. Este efecto se deriva del análisis de la evolución de la conectividad vial como variable endógena y su relación con dos variables exógenas: el gasto público en infraestructura vial y la inversión social minera en carreteras y caminos vecinales.
- La mejora de conectividad vial en Huancavelica y Angaraes ha ido de la mano con el gasto público. El presupuesto público regional para infraestructura vial se multiplicó por siete entre el 2000 y 2012; y el PIM de Angaraes asignado a proyectos viales se incrementó a su vez 6,4 veces en el periodo 2009-2012.
- En términos de inversión privada, la inversión anual promedio del sector minero en Angaraes se triplicó en el periodo 2003-2013, impulsada por el Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo y por la contribución de Compañía de Minas Buenaventura en la carretera Huancavelica-Lircay (PE-26B).
- Al efectuar una comparación del incremento de kilómetros equivalentes en Angaraes y Acobamba, se puede deducir una diferencia positiva a favor de la presencia privada. La inversión pública en Acobamba reporta un incremento de 6,1 km equivalentes frente a 4 km en Angaraes para el periodo 2007-2013. Sin embargo, la inversión privada en Angaraes eleva este incremento a 7,7 km, 1,6 más que Acobamba en el mismo periodo. De esta manera, de

acuerdo a los hallazgos y la información recogida, se evidencia un mayor impacto positivo en Angaraes que se explicaría por la presencia de la actividad minera en la provincia.

- Basados en las vías priorizadas en Angaraes, la brecha de infraestructura vial para la provincia alcanzó los 646 millones de soles al año 2011. Sin embargo, los fondos públicos y privados comprometidos en ese año reducirían esa brecha a 631 millones para el año 2014.
- El statu quo de la inversión social minera se canaliza a través de tres alternativas principales: costos de operación, convenios con las comunidades campesinas por el uso de tierras y contribuciones voluntarias estratégicas. Asimismo, dichas inversiones se ejecutan en las cuatro fases de un proyecto vial: estudios, obra, mantenimiento y gestión de financiamiento.
- Según este statu quo se estimó la inversión social en carreteras y caminos vecinales para el periodo 2014-2018 de cuatro empresas mineras que operan en Huancavelica y que representan más del 80% de las inversiones sociales en Angaraes. La inversión promedio alcanza los 10 millones de soles. Un 76,4% de esta inversión está canalizada en los costos de operación. Adicionalmente, la inversión pública estimada para infraestructura vial en Angaraes para el mismo periodo alcanzó los 356 millones de soles, orientados principalmente al asfaltado de la ruta PE-26B Huancavelica-Lircay.
- En suma, la inversión público-privada para conectividad vial en Angaraes para el periodo 2014-2018 alcanza los 367 millones de soles, de los cuales 97% pertenece al sector público. Este monto representa el 58% de los fondos necesarios para cubrir la brecha estimada en Angaraes. Bajo este panorama, si no se cambia la estrategia de inversión la brecha no se cubrirá.
- Es por ello que se ha desarrollado una propuesta integrada de inversión minera en infraestructura vial bajo un modelo público-privado, con el objetivo de reducir la brecha de conectividad vial en Angaraes en un menor tiempo y con mayor eficiencia en el gasto. El modelo incluye cuatro fases: definición de criterios estratégicos, análisis de escenarios, priorización de inversiones y elaboración del flujo de costos.
- Según el flujo estimado, el modelo planteado de inversión social articulada alcanzaría los 584 millones de soles para el periodo 2014-2018. Esto representa el 92.5% de la brecha estimada para Angaraes al 2014.
- Finalmente, se estimó un posible retorno tributario para las empresas según las opciones de desembolso que permiten un escudo fiscal y por lo tanto una reducción del Impuesto a la Renta. Según la propuesta de inversión, las empresas podrían obtener un escudo fiscal cercano a los 3.7 millones de soles. Esto hace más atractivo para las empresas comprometer fondos en proyectos viales que, además de apalancar importantes recursos del Estado, ofrecen la posibilidad de descontar cierta cantidad de la inversión del Impuesto a la Renta futuro.

Recomendaciones

- Implementar una estrategia integrada de inversión minera en infraestructura vial bajo un modelo público-privado, con el objetivo de reducir dicha brecha de conectividad vial en un menor tiempo y con mayor eficiencia en el gasto.
- Desarrollar las cuatro etapas descritas en el modelo integrado de inversión social. La primera fase consiste en la definición y análisis de criterios estratégicos como base para definir las posibles intervenciones público-privadas. Para el caso de los proyectos de infraestructura vial en Angaraes se recomienda priorizar dos criterios principales: capacidad de inversión y relación con *stakeholders*. Asimismo, se proponen como criterios secundarios el contexto socio-político y las etapas del proceso minero.
- Las siguientes fases del modelo incluyen la definición de los escenarios para una posible inversión conjunta; la priorización de inversiones y finalmente la elaboración del flujo de costos.
- En relación a la priorización de inversiones, el statu quo de inversiones al año 2013 muestra cómo la inversión privada ha estado orientada principalmente al mantenimiento de vías, y de manera más discreta en la elaboración de estudios y la ejecución de obras. Sin embargo, la propuesta de priorización recomienda reenfocar la participación privada hacia los estudios y gestión de financiamiento.
- En el caso de la inversión pública, se recomienda migrar de inversiones enfocadas solamente a la elaboración de estudios y ejecución de obras, hacia inversiones que consideren también mantenimiento de vías y gestión de financiamiento. Este último proceso tendrá un impacto mucho mayor si se hace de manera conjunta con el sector privado.
- Finalmente, se recomienda priorizar las inversiones que ofrezcan algún tipo de retorno fiscal para las empresas mineras según las opciones de desembolso disponibles de ley. Según la propuesta de inversión, las empresas podrían obtener un escudo fiscal cercano a los 6 millones de soles y esto hace más atractivo comprometer fondos en proyectos viales para el sector privado.

Bibliografía

Apoyo Consultoría (2013). *Cuatro medidas para mejorar la infraestructura de forma eficiente y sostenible*. Fecha de publicación: 2013. Fecha de consulta: 12/12/2013. Disponible en: <http://www.apoyoconsultoria.com/SiteAssets/Lists/JER_Jerarquia/EditForm/PPn2%20AC.pdf>

Aschauer, David Alan (1989). “IS public expenditure productive?”. Federal Reserve Bank of Chicago, *Journal of monetary Economics* 23 177-200 North- Holland.

Banco Central de Reserva del Perú – BCRP (2011). “Memoria Anual”. www.bcrp.gob.pe. Fecha de publicación: 2012. Fecha de consulta: 12/03/2014. Disponible en: <<http://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/memoria-anual/memoria-2011.html>>

BCRP (2012). “Producción minera en Huancavelica”. *Sucursal Huancayo. Departamento de Estudios Económicos*. Fecha de publicación: 2012. Fecha de consulta: 10/11/2013. Disponible en: <<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Huancayo/2012/presentacion-huancavelica-03-2012.pdf>>

Banco Interamericano de Desarrollo (2011). *Conexiones del desarrollo*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

Banco Mundial (2009). *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2009. Una nueva geografía económica*. Washington D.C. Banco Mundial.

Banco Mundial (1994). *Informe sobre el Desarrollo Mundial 1994. Infraestructura para el Desarrollo*. Washington D.C. Banco Mundial.

Cotler, J. (1969). *La mecánica de la dominación interna y del cambio social en el Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, Moncloa-Campodónico editores asociados.

Compañía de Minas Buenaventura – CMB (2012). INFORME DE EVALUACIÓN FINAL DEL PROGRAMA MINERO DE SOLIDARIDAD CON EL PUEBLO – PMSP. Lima: CMB.

Del Pozo, C., Guzmán, E. y Pucarmayta, V. (2012). *¿Minería y bienestar en el Perú?: evaluación de impacto, re-distribución del canon minero, elementos para el debate*. Lima: Centro Bartolomé de las Casas.

Deno, Kevin T. (1986). *The Short Run Relationship Between Investment in Public Infrastructure and the Formation of Private Capital*, Unpublished Dissertation, University of Oregon, Department of Economics, Eugene, Oregon.

Eberts, Randall W. y Fogarty, Michael S. (1987). *Estimating the relationship between Local Public and Private Investment*, No 8703, Working Paper, Federal Reserve Bank of Cleveland.

Figuerola, Adolfo (1988). *Productividad agrícola y crisis económica en el Perú*. Serie de Documentos de Trabajo. Lima: PUCP.

Foster, Vivien; Andrés, Luis; y Guasch, J. L. (2006). “The Impact of Privatization on the Performance of the Infrastructure Sector: The Case of Electricity”. *Distribution in Latin American Countries World Bank Policy Research*. Working Paper 3936, June 2006. Fecha de publicación: 2006. Fecha de consulta: 12/02/2014 <<http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-3936>>

Fox, William F. y Porca, Sanela (2001). *Investing in Rural Infrastructure*. Fecha de publicación: 2001. Fecha de consulta: 17/12/2013. Disponible en: <<http://irx.sagepub.com/content/24/1/103>>

Gobierno de Australia (2013). *Partnerships Victoria Requirements*. Departamento de Tesoro y Finanzas. Fecha de publicación: 2013. Fecha de consulta: 10/01/2014. Disponible en: <<http://www.dtf.vic.gov.au/Publications/Infrastructure-Delivery-publications/Partnerships-Victoria/Partnerships-Victoria-Requirements>>

Gobierno Regional de Huancavelica (2011). “Plan Vial Participativo de Huancavelica 2010-2020”. *GRH*. Fecha de publicación: 2001. Fecha de consulta: 17/12/2013. Disponible en: <<http://www.regionhuancavelica.gob.pe/descargas/index.php/doc/11144>>

Gobierno Regional de Huancavelica (2003). “Plan Estratégico de Desarrollo Regional Concertado y Participativo de Huancavelica 2004-2015. Visión y Esfuerzo Concertado y Participativo para el Desarrollo Humano de Huancavelica”. *Huancavelica*, Julio del 2003. Fecha de publicación: 2003. Fecha de consulta: 17/12/2013. Disponible en: <http://elecciones.mesadeconcertacion.org.pe/static/download/9_PEDRC_Huancavelica_2004_2015.pdf>

Golter, Jürgen (1980). *La racionalidad de la organización andina*. Lima: IEP.

Hinojosa, Sergio Alejandro (2013). *Value for Money. La Promoción de Proyectos de Inversión en Infraestructura Mediante APP: Mejores Prácticas Internacionales*. Seminario “Las Asociaciones Público-Privadas (APP) Como Alternativa de Inversión en Infraestructura Pública”. Fecha de publicación: 2013. Fecha de consulta: 17/02/2014. Disponible en: <<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Seminarios/2013/app-2013/app-2013-hinojosa.pdf>>

HM Treasury (2006). *Value for Money Assessment Guidance*. Fecha de publicación: 2007. Fecha de consulta: 27/11/2013. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/252858/vfm_assessmentguidance061006opt.pdf>

INEI (2012a). “Enaho 2012”. *INEI*. Fecha de publicación: 2013. Fecha de consulta: 12/11/2013. Disponible en: <<http://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/ocupacion-y-vivienda/>>

INEI (2012b). “IV Censo Nacional Agropecuario 2012”. *INEI*. Fecha de publicación: 2013. Fecha de consulta: 12/11/2013. Disponible en: <<http://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/?id=CensosNacionales> >

INEI (2012c). “Longitud de la red vial en el Perú, según Sistema de Carretera, 2005 - 2012”. *INEI*. Fecha de publicación: 2013. Fecha de consulta: 12/02/2014. Disponible en: <<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/Cap19002.xls> >

Instituto de Estadística e Informática – INEI (2000-2010). “Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG)”. <http://www.inei.gob.pe>. Fecha de publicación: 2013. Fecha de consulta: 12/11/2013. Disponible en: <<http://www.inei.gob.pe/web/enaho>>

INEI (2010). “Mapa de pobreza 2009”. *INEI*. Fecha de publicación: 2010. Fecha de consulta: 15/02/2014. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib0952/Libro.pdf>

INEI (1994). “Censo Nacional Agropecuario 1994”. *INEI*. Fecha de publicación: 1995. Fecha de consulta: 12/11/2014. Disponible en: <<http://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/?id=CensosNacionales> >

Instituto Peruano de Economía - IPE (2008). *Lecciones del Mantenimiento de Carreteras en el Perú 1992-2007*. Lima: Instituto Peruano de Economía.

Instituto Geológico Minero Metalúrgico – INGEMMET (2014). “Catastro Minero”. *INGEMMET*. Fecha de publicación: 2014. Fecha de consulta: 12/03/2014. Disponible en: <<http://www.ingemmet.gob.pe/form/plantilla01.aspx?opcion=401>>

Jiménez Solares, Elba (2015). Problemática de la Ley de Asociaciones Público Privadas en México. Roberto Zavala Chavero. México D. F.: Instituto de Desarrollo Jurídico, A.C. Febrero 2015

Madoery, Óscar y Vázquez Barquero, Antonio (eds.) (2001). *Transformaciones globales, Instituciones y Políticas de desarrollo local*. Rosario: Editorial Homo Sapiens.

Ministerio de Economía y Finanzas - MEF (2012). “Consulta amigable”. *www.mef.gob.pe*. Fecha de publicación: 2013. Fecha de consulta: 12/12/2013. Disponible en: <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/mensual/>

MEF (2013). “Consulta amigable”. *www.mef.gob.pe*. Fecha de publicación: 2014. Fecha de consulta: 02/01/2014. Disponible en: <<http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/mensual/>>

MEF (2011a). “Intervenciones en la Red Vial Nacional. *MEF – Provías Nacional*. Diciembre 2011. Fecha de consulta: 24/09/2013 Disponible en: <https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/capacita/2_Raul_Torres.pdf>

MEF (2011b). “Caminos vecinales. Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos” *MEF*. Fecha de publicación: 2012. Fecha de consulta: 12/11/2013. Disponible en:<https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/instrumentos_metod/transporte/guia-caminos1.pdf>

Minagri (2013). “Series Históricas de Producción Agrícola”. *Minagri*. Fecha de publicación: 2013. Fecha de consulta: 08/11/2014. Disponible en: <<http://frenteweb.minag.gob.pe/sisca/>>

Ministerio de Energía y Minas - MINEM (2013). *Anuario Minero. Reporte estadístico*. Fecha de publicación: 2014. Fecha de consulta: 12/03/2014. Disponible en: <http://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=1&idPublicacion=450>

MINEM (2011). “Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo. Informe N° 034”. (Actualizado al mes de junio de 2011). Elaborado por la Comisión Sectorial. *MINEM*. Fecha de publicación:

2012. Fecha de consulta: 24/11/2013. Disponible en: <<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Informe%20PMSP034%20Junio%202011.pdf>>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC (2012). Mapa Vial Huancavelica 2012. Fecha de publicación: 2013. Fecha de consulta: 08/11/2013. Disponible en: <https://www.mtc.gob.pe/estadisticas/files/mapas/transportes/infraestructura/01_vial/departamental/carretero_vial_huancavelica_2012.pdf>

Municipalidad Provincial de Angaraes (2008). *Plan de desarrollo concertado Angaraes (PDC)*. Fecha de publicación: 2009. Fecha de consulta: 12/12/2013. Disponible en: <<http://es.scribd.com/doc/184056683/PlandeDesarrolloConcertado-ANGARAES#scribd>>

North, Douglass C. (1971). *Institutional Change and Economic Growth*, The journal of Economic History, Vol 31, N°1, The task of Economic History pp. 124.

Perkins, Stephen (2013). *Better Regulation of Public-Private Partnerships for Transport Infrastructure Summary and Conclusions*. Paris, France: Joint OECD/ITF. Transport Research Centre, International Transport Forum. Discussion Paper 2013/06. Fecha de consulta: 11/01/2014. Disponible en: <<http://www.internationaltransportforum.org/jtrc/DiscussionPapers/DP201306.pdf>>

Presidencia del Consejo de Ministros (2016). *Capacidades institucionales. Un nuevo enfoque hacia el fortalecimiento institucional para la gestión descentralizada*. Secretaría de Descentralización, Lima.

Provías Nacional (2012). “Estudio de medición de la Red Vial Nacional”. *DGCF - Provías Nacional*. Fecha de publicación: 22 de noviembre de 2012. Fecha de consulta: 18/03/2014. <http://www.proviasnac.gob.pe/archivos/file/documentos_de_interes/rvn_peru_rtt_nov2012_final_2012112_v2.pdf>

Remy, M. I. (2008). *Impacto del Programa de Caminos Rurales sobre la democracia y la ciudadanía en el ámbito rural del Perú*. Washington D.C.: Banco Mundial.

Rozas, P. y Sánchez, R. (2004). *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*. División de Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL. Naciones Unidas.

Rubina, Alberto y Barreda, José (2000). *Atlas del Departamento de Huancavelica*. Lima: Desco.

Thomson, Ian y Boutilier, Robert (2011). “The social license to operate”. *SME Mining Engineering Handbook*, Ch 17.2, p. 1779-1796. Littleton, Co, USA: Society of Mining, Metallurgy and Exploration.

Thorp, R. y Bertram, G. (2013). *Peru 1890-1977, Growth and policy in an open economy*. Reedición de la version de 1978. Nueva York, Columbia: University Press.

Thorp, R. y Paredes, M. (2011). *La etnicidad y la persistencia de la desigualdad. El caso peruano*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Vásquez (2007). *Generación de riqueza para reducir la pobreza en el Perú*. DOCUMENTO DE DISCUSIÓN DD/07/19. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Disponible en: <<http://srvnetappseg.up.edu.pe/siswebciup/Files/DD0719%20-%20Vasquez.pdf>>

Vázquez Barquero (2007). “Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial”. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research* (en línea). Fecha de publicación: 2007. Fecha de consulta: 12/02/2014. Disponible en: <<http://www.re-dalyc.org/pdf/289/28901109.pdf>>

Vázquez Barquero, A. (1993). *Política económica local: La respuesta de las ciudades a los desafíos del ajuste productivo*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Vera Tudela, Rafael (2013). “Competitividad en el Perú: Situación y Agenda Pendiente”. *BCRP*. Fecha de publicación: 2013. Fecha de consulta: 12/02/2014. Disponible en: <<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-149/moneda-149-02.pdf>>

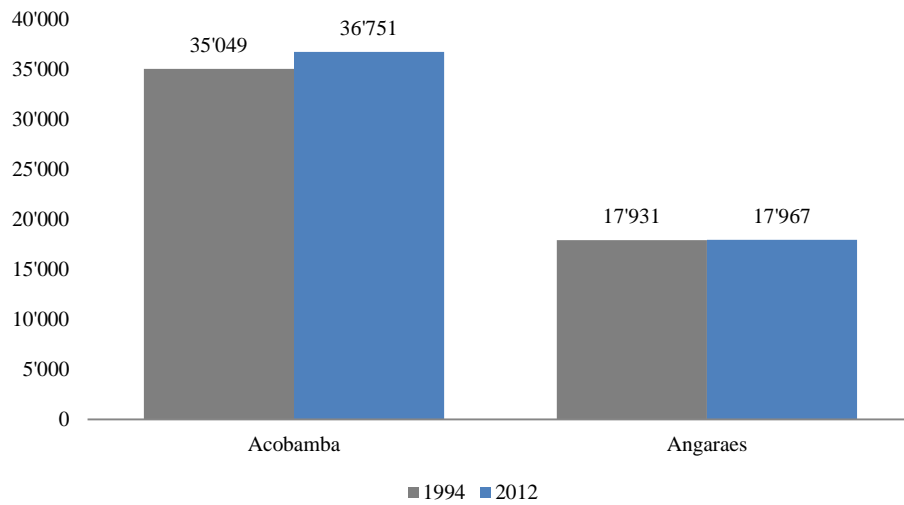
Webb, Richard (2013). *Conexión y despegue rural*. Lima: Instituto del Perú, Fondo Editorial USMP.

Anexos

Anexo 1. Guía de preguntas para entrevista

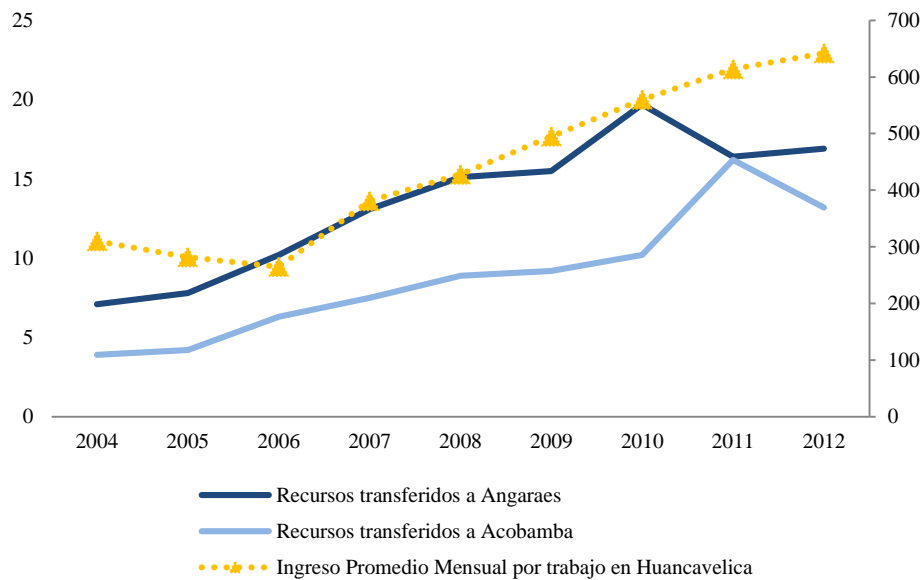
1. ¿Cuáles son las principales inversiones sociales de su empresa en los últimos dos años?
2. ¿Qué proyectos viales ha apoyado o realizado la empresa en los últimos 5 años?
3. ¿Qué vías de acceso al proyecto/unidad minera utilizan actualmente?
4. ¿Realizan mantenimiento periódico o rutinario de dichas vías?
5. ¿Qué proyectos viales tienen pensado apoyar o invertir en los siguientes 5 años?

Anexo 2. Superficie agrícola para las provincias de Acobamba y Angaraes: 1994 y 2012 (Has)



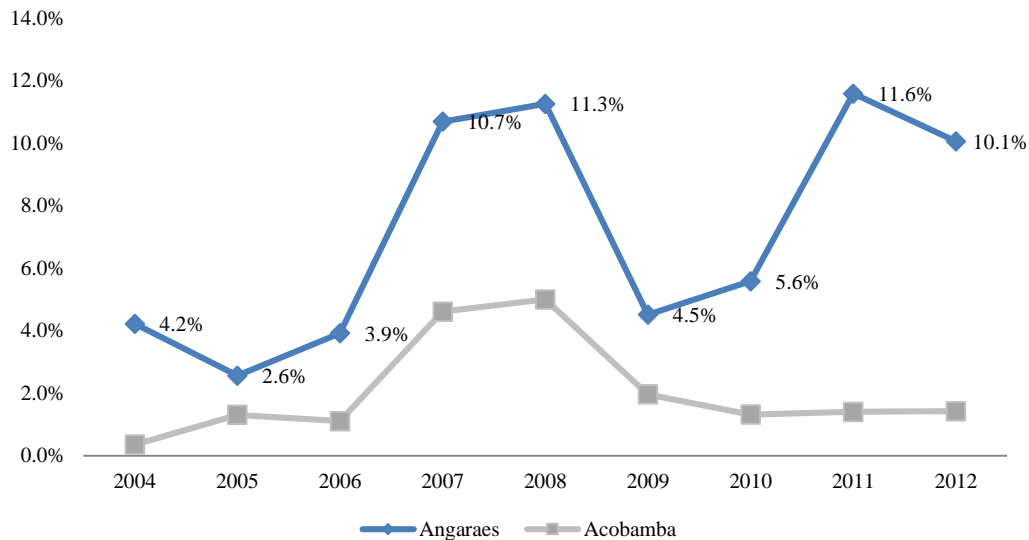
Fuente: INEI (1994 y 2012). Censo Nacional Agropecuario de esos años.

Anexo 3a. Transferencia de recursos a Angaraes y Acobamba vs. Ingreso Laboral Promedio Mensual en Huancavelica: 2004-2012



Fuente: MEF (2013). Consulta amigable.

Anexo 3b. Porcentaje de las transferencias totales que corresponden a canon y regalías mineras en Angaraes y Acobamba: 2004-2012



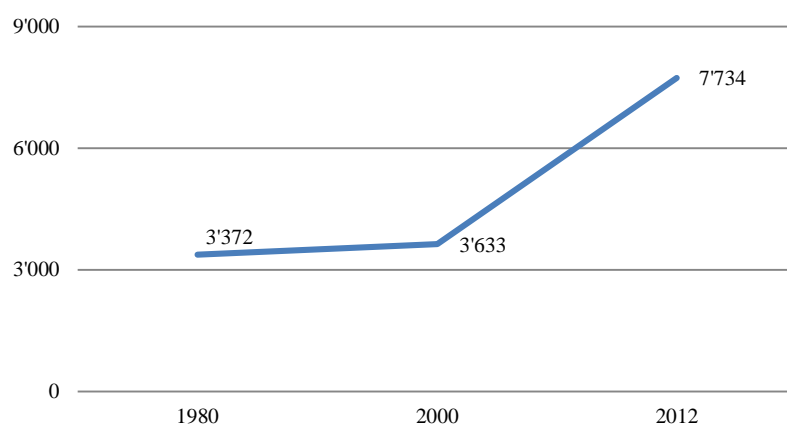
Fuente: MEF (2013). Consulta amigable.

Anexo 4. Población en situación de pobreza en el Perú, según ámbito geográfico

Población en situación de pobreza en el Perú, según ámbito geográfico (Porcentaje respecto del total de población de cada año)						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Costa urbana	31,7	27,4	23,7	23,0	18,2	17,5
Costa rural	53,8	46,6	46,6	38,3	37,1	31,6
Sierra urbana	31,8	26,7	23,2	21,0	18,7	17,0
Sierra rural	79,2	74,9	71,0	66,7	62,3	58,8
Selva urbana	44,0	32,7	32,7	27,2	26,0	22,4
Selva rural	69,2	62,5	64,4	55,5	47,0	46,1
Lima Metropolitana	25,1	21,7	16,1	15,8	15,6	14,5

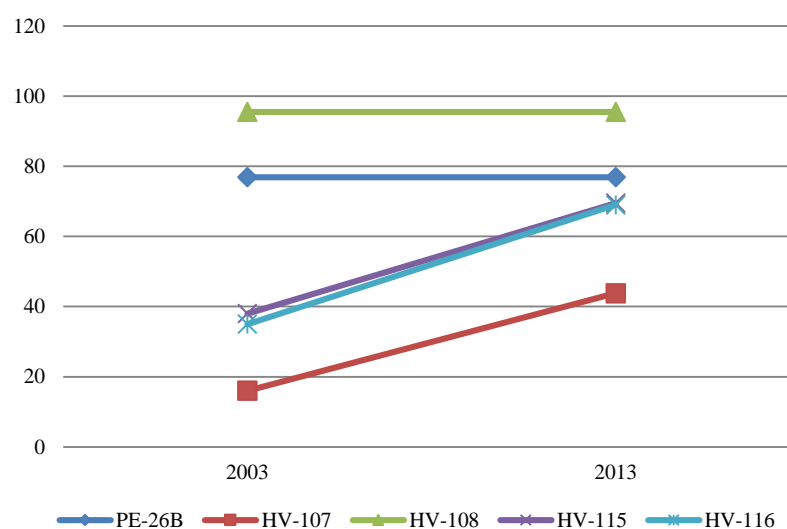
Fuente: INEI (2013). Encuesta Nacional de Hogares.

Anexo 5a. Longitud de la red vial en Huancavelica: 1980-2012 (Kilómetros)



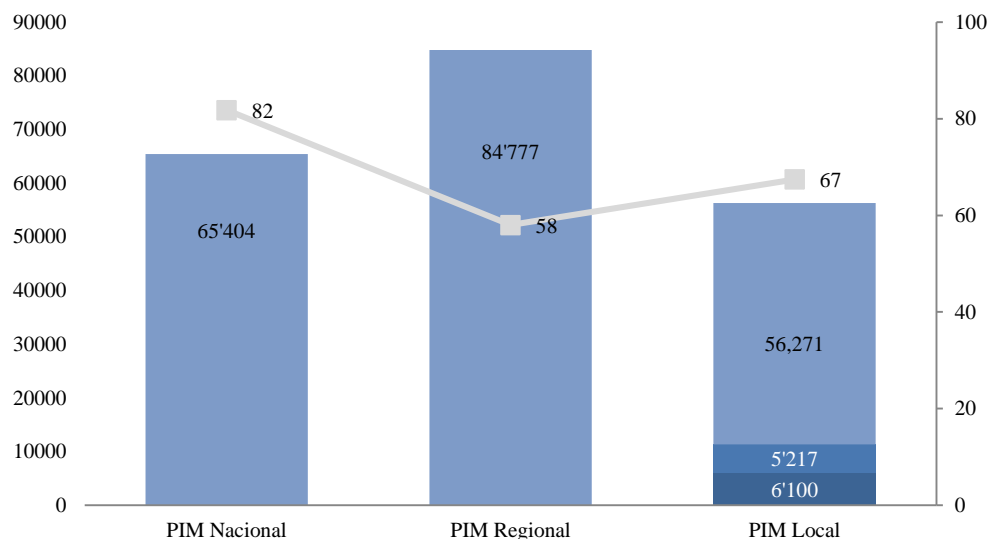
Fuente: Para los años 1980 y 2000, Atlas del Departamento de Huancavelica, Rubina y Barreda (2000). Para el año 2012, Provías Nacional (2012). Elaboración propia 2014.

Anexo 5b. Longitud vial de las principales vías en la provincia de Angaraes: 2003-2013 (Kilómetros)



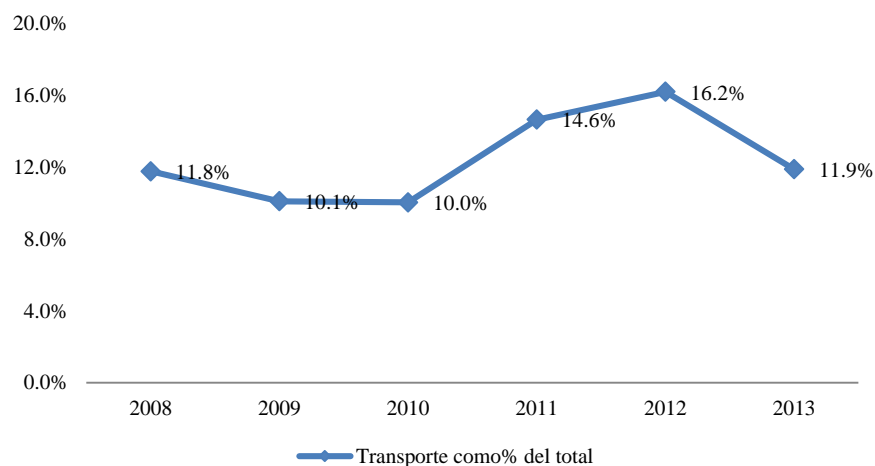
Fuente: Para el año 2003, Gobierno Regional de Huancavelica (2003). Para el año 2013, MTC (2012), elaborado por Oficina de Estadística, enero 2013. Elaboración propia 2014.

Anexo 6a. Inversión anual promedio en infraestructura vial en Huancavelica por nivel de gobierno vs. Porcentaje de gasto: 2008-2013 (Miles de soles/Porcentaje)



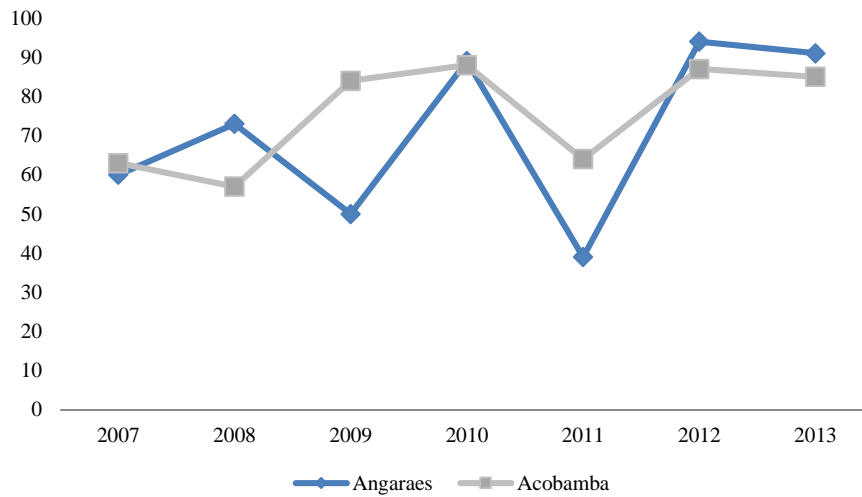
Fuente: MEF (2013). Consulta amigable. Elaboración propia 2014.

Anexo 6b. Rubro infraestructura vial como porcentaje del PIM total en Huancavelica: 2008-2013



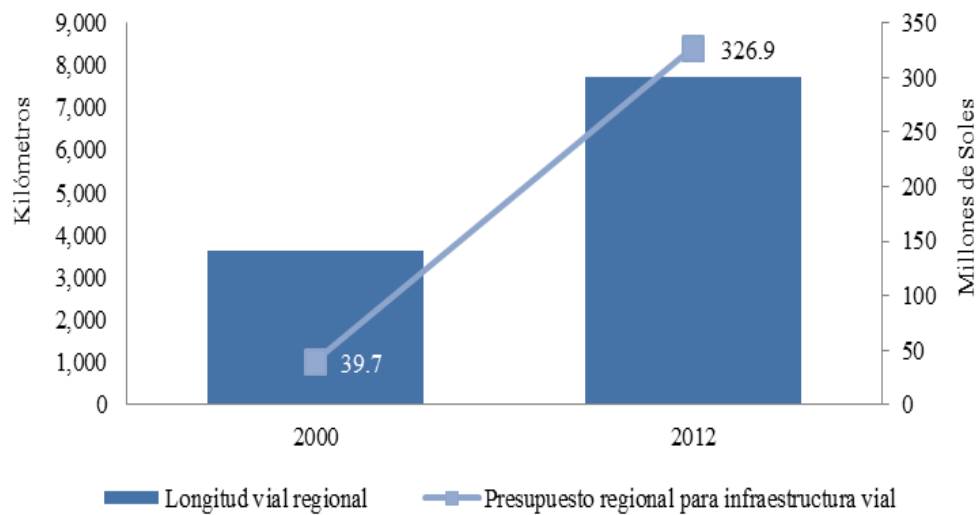
Fuente: MEF (2013). Consulta amigable. Elaboración propia 2014.

Anexo 7. Nivel de gasto del rubro infraestructura vial en Angaraes y Acobamba: 2007-2012
(Porcentaje devengado del PIM)



Fuente: MEF (2013). Consulta amigable. Elaboración propia 2014.

Anexo 8. Longitud red vial vs. Presupuesto regional para infraestructura vial, Huancavelica: 2000-2012



Fuente: Para los años 1980 y 2000, Rubina y Barreda (2000). Provías Nacional (2012). MEF (2013).

Anexo 9. Proyectos y operaciones mineras en Huancavelica, 2013

Unidad/Proyecto	Empresa	Provincia
Pampamali	Pampamali	Angaraes
Esperanza	Compañía de Minas Buenaventura SAA	Angaraes
Julcani	Compañía de Minas Buenaventura SAA	Angaraes
Angélica	Compañía de Minas Buenaventura SAA	Huancavelica
Patara	Compañía de Minas Buenaventura SAA	Huancavelica
Arcopunco	Braeval SAC	Castrovirreyna
San Genaro	Castrovirreyna Compañía Minera SA	Castrovirreyna
Recuperada	Compañía de Minas Buenaventura SAA	Huancavelica
El Palomo	Castrovirreyna Compañía Minera SA	Castrovirreyna
Pukaqaqa	Compañía Minera Milpo SAA	Huancavelica
Cobriza	Doe Run Perú SRL	Churcampa
Marta	Compañía Minera Barbastro SAC	Huancavelica
Huachocolpa	Compañía Minera Caudalosa SA	Huancavelica

Fuente: Instituto Geológico Minero Metalúrgico – INGEMMET (2014). Catastro Minero.

Anexo 10a. Inversión en minería en el Perú, según destino, 2007 - 2012

(Miles de US Dólares)						
Destino	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total	1.248.816	1.708.059	2.821.596	4.069.194	7.242.564	8.549.383
Equipamiento	125.551	176.688	499.659	518.079	776.125	598.324
Exploración	136.592	167.839	393.535	615.692	865.378	891.338
Explotación	338.017	440.247	531.388	737.890	869.687	998.560
Infraestructura	336.788	321.482	376.380	827.592	1.406.850	1.796.473
Preparación	50.180	131.980	196.061	510.276	788.219	634.676
Otros	197.918	328.784	504.748	443.653	1.411.617	2.495.442

Fuente: MINEM (2011).

Anexo 10b. Montos depositados por el Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo en el Perú: 2007-2011 (Nuevos Soles)

Tipo Fondo	Montos depositados (sin CVR) en Nuevos Soles					Monto depositado Global S/.
	2007	2008	2009	2010	2011	
Regional	179.075.609,15	183.541.479,26	149.784.467,96	141.341.884,64	178.967.184,70	832.710.625,71
Local	331.090.089,34	288.979.073,54	244.258.538,26	257.509.320,94	277.581.274,60	1.399.418.296,68
Totales S/.	510.165.698,49	472.520.552,80	394.043.006,22	398.851.205,58	456.548.459,30	2.232.128.922,39

Fuente: MINEM (2011).

Anexo 11a. Vías nacionales y departamentales priorizadas en la provincia de Angaraes, 2011

Tipo	Nombre	Descripción
Nacional	Ruta N° PE-26 B Emp. PE-26 (Huancavelica) – Pampachacra – Cunyacc – Lircay – Dv. Jochatay – Abra Pampamali – Secclla – Julcamarca – Pte. Laramate – Emp. PE-3S (Lagunilla).	Es la vía principal que cruza la provincia de Angaraes. Viene desde la capital de la región y llega hasta Ayacucho, pasando por Lircay.
Regional	Ruta HV-107 Emp. PS-26B (Lircay) – Anchonga – Huayanay – Emp. HV-105 (Dv. Huayanay).	Une las provincias de Angaraes con Acobamba. Es acceso principal al atractivo turístico del bosque de piedras Huayanay.
	Ruta HV-108 Emp. PE-26B (Lircay) – Huayllay Grande – Callanmarca – Huanca Huanca – Congalla – Emp. PE-26B (Secclla)	Es una ruta alterna a la PE-26B cuando se quiere llegar a Secclla pasando por Congalla o Huanca-Huanca.
	Ruta HV-115 Emp. PE-28D (Chonta) – Abra Huayraccasa – Chipchillay – Huachocolpa – Palcas – Emp. PE-26 B (Uscupampa)	Une Huachocolpa, distrito minero, con Lircay, capital de provincia. Acceso a la Central Hidroeléctrica El Ingenio, reservorios y lugares paisajísticos.
	Ruta HV-116 Emp. PE-26B (Repartición Huapa) – Tucspampa – Succamarca – Carhuapata – Emp. PE-28A (Jatuncorral)	Une Angaraes y Huaytará. Pasa por hidroeléctricas de Huapa y Tucspampa. Acceso a la mina Recuperada y Gasoducto Camisea. Acceso a lugares paisajísticos y a la zona arqueológica de Huaylla Cruz.

Fuente: Gobierno Regional de Huancavelica (2011). Elaboración propia 2014.

Anexo 11b. Características de las vías nacionales y departamentales en Angaraes, 2009

Ruta	Longit. (km)	Tipo de superficie (km)				Tráfico (vehic/día)		Estado
		Asfalto	Afirmado	s/afirmar	Trocha	2009	2020*	
PE-26B	76,9	-	76,9	-	-			Regular
HV-107	43,8	-	14,7	29,1	-	15	25	Regular
HV-108	95,5	-	95,5	-	-	20	36	Regular
HV-115	69,5	-	-	69,5	-	30	35	Regular
HV-116	69,0	-	50,5	18,5	-	24	39	Regular

*Proyectado. Fuente: Gobierno Regional de Huancavelica (2011). Elaboración propia 2014.

Anexo 12. Costo anual promedio de mantenimiento según tipo de superficie en el Perú, 2011

Nivel de intervención	Costo anual promedio por kilómetro (Nuevos Soles)			
	Asfalto bicapa	Asfalto en frío	Afirmado	Sin afirmar
Mantenimiento rutinario	10.000	15.000	6.500	6.500
Mantenimiento periódico	50.000	135.000	9.500	9.500
Mejoramiento	100.000	20.000	30.000	-

Fuente: Promedio estimado según los estudios a nivel de perfil y expedientes técnicos de las carreteras de Caylloma-Orcopampa (Arequipa), Huancavelica-Lircay (Huancavelica), Puente Cumbil-Santa Cruz (Cajamarca), Churín-Oyón (Lima Provincia), Badén-Chilcaymarca-Huilluco (Arequipa); y de los costos proyectados en los proyectos de mina de Compañía de Minas Buenaventura al 2013. Los costos de mantenimiento para vías afirmadas y sin afirmar salen del MEF (2011). Elaboración propia 2014.

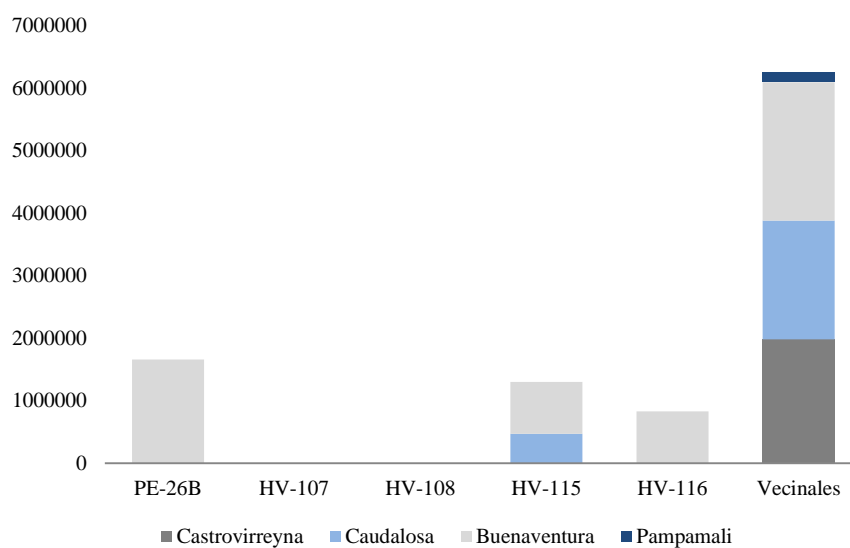
*Nota: Para el caso de las vías afirmadas y sin afirmar, el mejoramiento se refiere a la construcción o instalación de asfalto en la vía. Es por ello que no se puede estimar un costo anual por mejoramiento, sino que se estimará de acuerdo a las características del proyecto de asfalto. Por esa misma razón, a las vías asfaltadas no se les considera mejoramiento.

Anexo 13. Ubicación de los principales proyectos mineros en Angaraes y Huancavelica, 2013



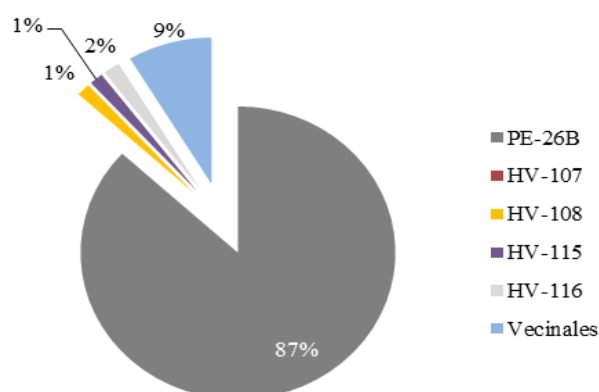
Fuente: MINEM. Elaboración propia 2014.

Anexo 14. Inversión minera total proyectada por ruta, según empresa: 2014-2018 (Soles)



Fuente: Estimación basada en entrevistas con funcionarios de estas empresas. Elaboración propia 2014.

Anexo 15. Inversión pública total proyectada por ruta: 2014-2018



Fuente: Estimaciones de inversión anual pública según el Gobierno Regional de Huancavelica (2011) y Gobierno Regional de Huancavelica (2003). Elaboración propia 2014.

Anexo 16. Inversión pública vial estimada para Angaraes, según año y nivel de gobierno: 2014-2018 (Soles)

	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Gobierno Nacional	76.427.035*	152.854.070*	76.427.035*	0	0	305.708.140
Gobierno regional	3.173.006	3.331.657	3.498.239	3.673.151	3.856.809	17.532.863
Gobierno local	6.100.000	6.405.000	6.725.250	7.061.513	7.414.588	33.706.351
Total	85.700.041	162.590.727	86.650.524	10.734.664	11.271.397	356.947.354
	25% de obra	50% de obra	25% de obra			

Fuente: Estimaciones de inversión anual pública según el Gobierno Regional de Huancavelica (2011) y Gobierno Regional de Huancavelica (2003). Elaboración propia 2014.

Nota biográfica

Carlos Augusto Claux Mora

Nació en Lima en 1980. Bachiller en Ciencias y Artes de la Comunicación en la especialidad de Comunicación para el Desarrollo por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Con estudios de maestría en Gerencia Social por la PUCP, estudios de especialización sobre Industrias Extractivas y Desarrollo Sostenible por la Universidad de Columbia (Nueva York), Monitoreo y Evaluación de Impacto por el Banco Mundial (Washington D.C.), y Responsabilidad Social Empresarial en diversas instituciones.

Trabajó durante 5 años en el Banco Mundial (Programa de Agua y Saneamiento). Actualmente se desempeña como Director de Responsabilidad Social y Desarrollo en Compañía de Minas Buenaventura desde el 2010.